DECHENIANA: VERHANDLUNGEN DES NATURHISTORISCHEN VEREINS...



Meigen

Verhandlungen

des

naturhistorischen Vereines

der

preussischen Rheinlande.

Fünfter Jahrgang.
mit 5 Tafeln Abbildungen.

Unter Mitwirkung der Herrn
M. Bach, Debey, v. Dechen, A. Förster, Fuhlrott, Goldenberg, Goldfuss, V. Monheim, J. Müller, J. Nöggerath, C. Schnabel, F. Stollwerk, Treviranus, Ph. Wirtgen.

Herausgegeben

von

Professor Dr. Budge,
Secretair des Vereins.

Bonn.
In Commission bei Henry & Cohen.
1848.

Inhalts - Verzeichniss.

Zur Mineralogie und Paläontologie.

Zur Botanik.

Zur Zoologie.

Litterarische Notizen.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. 1848. 1.

Ueber Fruchtbildung von Iuglans nigra und Iuglans regia. L.

Vorgetragen in der fünften Generalversammlung des Vereins

von

Dr. Fuhlrott.

In dem Garten der Gesellschaft „Genügsamkeit" zu Elberfeld wächst, als Zierde der Anlage, ein etwa 50′ hohes, am untern Stammende über 1′ im Durchmesser haltendes Exemplar der americanischen schwarzen Wallnuss, Iuglans nigra. Dieser Baum trug bisher jährlich und zwar an seinen höchsten Zweigen, nur wenige, etwa 5 bis 6 Früchte, von denen mir voriges Jahr durch die Güte des Herrn Dr. Bracht einige zugestellt wurden. Bei der Untersuchung derselben bemerkte ich so auffallende Abweichungen von dem innern Bau der Früchte des gemeinen Wallnussbaumes, Iuglans regia, dass ich nur nach einer sorgfältigen Vergleichung und auch dann nicht ohne Schwierigkeit einen gemeinsamen Gattungstypus in den Früchten beider Baumarten zu erkennen vermochte. Indem ich nachstehend die Resultate der angestellten Vergleichung mittheile, muss ich es dahin gestellt sein lassen, ob der Leser vorkommenden Falls mit der Sache leichter als ich ins Reine kommen werde; mir aber erwuchs aus der Schwierigkeit der Deutung und Zurückführung der einen Form auf die andere ein lebhaftes Interesse für die Nussfrüchte überhaupt. Diesem Interesse verdanke ich nicht allein eine lehrreiche Collection abnormer Nussbildungen, sondern auch eine die Nees'sche Darstellung in etwa berichtigende Beobachtung über den Keim der gemeinen Wallnuss, auch möge man darin hauptsächlich den Grund für die Veröffentlichung des Nachstehenden in diesen Blättern finden.

Bei der äussern Hülle unserer beiden kugel- oder eiähnlichen Früchte brauche ich mich am wenigsten lange aufzuhalten. Beide sind mit einer doppelten Schale umgeben: mit einer grünen, faserig-fleischigen, saftigen, an der Oberfläche glatten, oder erhaben punktirten, auch wohl fein behaarten Schale, deren ätzender Saft bekanntlich die Finger schmutzig gelb färbt, — und einer trockenen holzigen Schale, dem sogenannten Kernhause (pyren oder pyrena der Autoren), die an der Oberfläche unregelmässig verlaufende Längsfurchen zeigt, welche besonders bei Iuglans nigra tief eingreifen und die ganze Oberfläche rauh und rissig erscheinen lassen. In der äussern Gestalt des Kernhauses findet eine auffallende Verschiedenheit Statt: während nämlich das Kernhaus der normal gebildeten zweiklappigen Frucht der gemeinen Wallnuss mehr oder weniger eiförmig oder ellipsoidisch erscheint, und sein Längendurchmesser den Querduchmesser um $^1/_4$ bis $^1/_3$ übertrifft, hat dasselbe bei der schwarzen Wallnuss eine gedrückt kugelige Form und kehrt sich das Verhältniss der Durchmesser in der Art um, dass der auf der Anheftungsfläche der beiden Schalenstücke s e n k r e c h t e Querdurchmesser um $^1/_4$ bis $^1/_3$ grösser ist, als der i n dieser Fläche liegende Querdurchmesser, welcher dem Längendurchmesser ungefähr gleich ist. Das Kernhaus oder die holzige Nusskapsel, wenn sie normal gebildet ist, besteht bei beiden Früchten aus zwei gleichen Schalenstücken, die mit etwas verbreiterten, bei der gemeinen Wallnuss in einer vortretenden Naht sichtbaren Rändern zusammenhängen, am untern Ende aber durch eine, namentlich bei der schwarzen Wallnuss sichtbare Oeffnung klaffen, und wie Jeder weiss, der jemals Nüsse öffnete, an dieser Stelle durch einen Eindruck mit einem spitzen Instrumente leicht von einander zu trennen sind. Diese klaffende Oeffnung ist bei der schwarzen Wallnuss grösser und tiefer, als bei der gemeinen, bei beiden aber gewöhnlich durch mürbe Faserreste der äussern Schalenhülle geschlossen. — Abweichungen von dieser normalen Bildung, die sowohl die Zusammensetzung, als die, wie es scheint, davon abhängige Gestalt des Kernhauses betreffen, kommen bei der gemeinen Wallnuss nicht selten vor. Was zunächst die Zusammensetzung betrifft, so finden sich in meiner bereits erwähnten

Sammlung abnormer Nussbildungen einschalige, zweiklappige mit sehr ungleichen Schalenstücken, so wie drei- und vierklappige Kernhäuser, nebst den Uebergangsformen dieser Missbildungen in einander. Die einschaligen weichen in der äussern Form am meisten von der eben beschriebenen Normalgestalt ab: sie sind ohne Ausnahme länglich-eiförmig und gehen mitunter in das Birnförmige über. Bei den zweiklappigen mit ungleichen Schalenstücken ist gewöhnlich die kleinere Schalenhälfte stark höckerig aufgetrieben und mitunter bis zum Verschwinden klein; es finden sich aber auch zweiklappige Abnormitäten, die auf der einen Seite ganz abgeplattet, und dadurch in der Gestalt der essbaren Kastanie ähnlich geworden sind. Am gefälligsten sind die drei- und vierklappigen Kernhäuser gestaltet, die bei gewöhnlich ganz gleichen Schalenstücken in fast regelmässiger Kugelform auftreten.

Ueber die Entstehung dieser abnormen Früchte kann ich eine auf Beobachtung gestützte Ansicht nicht aufstellen; da indess die weiblichen Blüthen sowohl einzeln, als zu zwei und drei gehäuft stehen, so ist zu vermuthen, dass die kastanienförmigen Nüsse durch allmählig wachsenden Gegendruck zweier sich continuirlich berührender Früchte die einseitige Abplattung erhalten, die vierklappigen dagegen, bei ähnlicher, noch stärkerer Berührung, durch Verschmelzung der ursprünglich normalen Schalenstücke zweier Früchte erzeugt werden. Ich will hiermit nur auf eine Möglichkeit hingedeutet haben, und wünsche sehr, dass die wirkliche Entstehungsweise anderweitig recht bald nachgewiesen werde, was in denjenigen Gegenden des Vereinsgebietes, wo der Wallnussbaum als Kulturpflanze gedeihet, durch eine von der Blüthezeit bis zur Fruchtreife fortgesetzte Beobachtung leicht gelingen dürfte.

Was nun ferner den Kern, oder den eigentlichen Saamen betrifft, so besteht derselbe bei Iuglans regia aus einem herzförmigen, derb-fleischigen Mittelstück, das an jeder der beiden flachen Seiten zwei kraus-höckerige Flügel aussendet, die sich nach unten und oben in vier freie, rundliche Lappen verlängern, von denen die obern das herzförmige Mittelstück kaum etwas überragen. An den Kantenseiten dieses Mittelstücks befindet sich unterhalb eine vorquellende, undeutlich dreieckige Kernmasse, die in die Seitenflügel übergeht.

Der so beschaffene Kern ist gestützt, gleichsam getragen durch ein Mittelsäulchen von holziger Consistenz, das aus der Basis des Kernhauses entspringend, sich in der Hälfte seiner Höhe in eine Gabel spaltet, in welcher das vorerwähnte herzförmige Mittelstück des Kerns der Quere nach, wie in einem Sattel ruht. Dieses Mittelsäulchen breitet sich gleichzeitig in vier lederartige, trockenhäutige Flügel aus, von denen zwei in der Fläche der Gabel liegen und von den Gabelspitzen bis zur Basis des Mittelsäulchens reichen, während die andern die Fläche der vorigen rechtwinkelig schneidend, nur die Höhe des Gabelstücks haben. Diese vier Flügel liegen als Scheidewände zwischen den vier Flügeln der Kernmasse und reichen mit ihren Rändern bis an die innern Wände des holzigen Kernhauses, mit welchem sie verwachsen sind.

Die Kernbildung der schwarzen Wallnuss stimmt mit der eben beschriebenen im Wesentlichen überein: auch hier bemerken wir ein herzförmiges Mittelstück, das mit seiner Spitze dem obern Ende der Frucht zugekehrt ist; die übrige Kernmasse ist von dem Mittelstück flügelartig ausgewachsen und endigt in vier obere und vier untere Lappen, und endlich sind auch hier die Kernstücke nach aussen hin durch Scheidewände getrennt, die von einer gemeinsamen Mittelsäule entspringen, oder wenn sie an den innern Wänden des Kernhauses entspringen sollten, sich doch in eine Mittelsäule vereinigen. Es fehlt indess auch nicht an auffallenden Abweichungen, die auf den ersten Blick fast eine totale Verschiedenheit vermuthen lassen und ohne sorgfältige Vergleichung mit der Frucht von Iuglans regia wohl bedeutend genug erscheinen möchten, um einen Gattungsunterschied für unsere beiden Baumarten zu begründen, die aber bei genauerer Untersuchung als Modificationen desselben Typus und darum mehr als unwesentliche Abweichungen erkannt werden. — Vor Allem ist die Kernmasse, wie das Gehäuse mehr in die Breite, als in die Länge gezogen; dann fehlt unter dem herzförmigen Mittelstück das vorquellende dreieckige Kernstück, auch überragt genanntes Mittelstück nicht unbedeutend die obern Flügellappen, und endlich ist der Kern in allen Theilen schmächtiger, und daher der Masse nach viel unbedeutender,

als bei der gemeinen Wallnuss. Dieser letzte Unterschied hat seinen Grund sowohl in den weit dickern, beinharten Schalenhälften des Kernhauses, als in den weit stärker entwickelten Scheidewänden des Kerns, die nicht auf der Stufe trockenhäutiger oder lederartiger Blättchen, wie bei der gemeinen Wallnuss stehen bleiben, sondern in wirkliche Holzmasse übergegangen sind, und als solche wie nach Innen gerichtete Fortsätze des holzigen Kernhauses erscheinen und zusammen genommen mindestens die Hälfte des Kernraums in Anspruch nehmen. Das Mittelsäulchen, von welchem bei der gemeinen Wallnuss die flügelartigen Scheidewände entspringen, ist auch hier vorhanden, es tritt aber hier in der Form von zwei breitgedrückten und mit einander communicirenden Schläuchen auf, deren querlängliche, schmale Höhlungen mit holziger Fasermasse angefüllt sind, und nimmt für sich einen beträchtlichen Theil des Kernraums in Anspruch: es erscheint mit einem Worte hier als Hauptbestandtheil, während das entsprechende Organ der gemeinen Wallnuss mit sehr untergeordneten Raumansprüchen auftritt.

Das Mittelsäulchen fanden wir bei der gemeinen Wallnuss nach oben hin gabelspaltig; dasselbe finden wir auch bei der schwarzen Wallnuss, jedoch so, dass man ohne Vergleichung beider Früchte und ohne die zu Grunde gelegte einfachere Construction der gemeinen Wallnuss, den Typus einer Gabelspaltung vielleicht nicht errathen würde. Die beiden Gabeläste sind hier nämlich über dem herzförmigen Mittelstück des Kerns wieder zusammengeneigt und bilden mit den Wänden des Kernhauses zwei hohle Räume, die man bald als die erweiterten, bereits erwähnten Schläuche der Mittelsäule erkennt. Diese Schläuche nun, die nirgends mit Kernmasse erfüllt sind, die Ausdehnung des Kerns sehr beeinträchtigen und von mir anfangs nicht gedeutet werden konnten, führen endlich auf den Gedanken einer sehr einfachen Construction der ganzen Saamenbildung. Das Kernhaus besteht nämlich auch hier aus zwei Klappen (Nussschalen), die durch eine äusserlich nicht erkennbare, auf der Querschnittfläche der Kernhauses aber nur als feine Linie wahrnehmbare Naht zusammenhängen. An dieser Nahtlinie trennen sich zwei, in einen flachen Bogen gekrümmte Scheide-

wände, die, wenn sie ihre Richtung nach der Mitte der Frucht hinnähmen, sich hier mit den von der entgegengesetzten Seite eintretenden Wänden in eine Mittelsäule vereinigen, und analog der gemeinen Wallnuss, den Saamenkern in dieser Richtung in zwei Flügel theilen würden. Diese Scheidewände biegen sich aber in mässiger Krümmung nach der Wandung des Kernhauses zurück, so dass sie mit den Wänden desselben hohle Schläuche bilden, die in der halben Höhe am weitesten, nach oben und unten hin sich verengern, und vom Scheitel der Frucht, wo sie von beiden Seiten zusammenstossen, gemeinschaftlich durch die Mitte derselben bis zur Basis herabsteigen, und auf diese Weise die kräftige Mittelsäule bilden, die, wie bereits angegeben wurde, auf ihrem Querschnitt deutliche Spuren jener Schläuche nachweist. Indem nun diese Mittelsäule in zwei dünnern Fortsätzen die Wände des Kernhauses erreicht und damit verwächst, bildet sie eine, die Nahtfläche der beiden Klappen rechtwinkelig schneidende Querwand, wodurch der Kernraum in zwei gleiche, winkelige Fächer getheilt wird, die den eben beschriebenen Saamenkern einschliessen.

Ich fühle wohl, wie wenig diese gedrängte Beschreibung im Stande ist, eine deutliche Vorstellung von dem innern Bau der Frucht von Iuglans nigra zu vermitteln, zweifle aber selbst, dass naturgetreue Abbildungen, wenn sie den innern Bau nicht in Quer- und Längsprofilen, und die einzelnen Partien des Kernhauses, wie des Saamens noch besonders darstellten, dazu hinreichend sein würden. Um solche Abbildungen beizugeben, müsste der Gegenstand eine weit grössere Wichtigkeit haben, als ich ihm einräumen kann. Ich beschränke mich daher auf die vorstehenden Mittheilungen in der Hoffnung, dass, da Iuglans nigra in Parkanlagen nicht selten angepflanzt wird, es den Lesern, die sich dafür interessiren, nicht schwer fallen werde, sich einige Früchte dieses Baumes zu verschaffen. Einer naturgemässern Auffassung und Deutung des Gegenstandes, so wie einer Berichtigung des von mir Gebotenen werde ich dann mit Vergnügen in diesen Blättern entgegensehen.

Ich habe nun noch ein paar Worte über den Keim von Iuglans regia beizufügen. Derselbe liegt unentwickelt in

dem herzförmigen Mittelstück des Saamens und zwar mit dem Federchen abwärts gerichtet, so dass die Grenze zwischen Federchen und Würzelchen an der Spitze des Mittelstücks sich befindet. Hat die keimende Nuss eine normale Lage, d. h. ist ihr Stielende abwärts gerichtet, so wendet sich beim Hervorbrechen des Keims sein Federchen aufwärts und seine Würzelchen abwärts, das herzförmige Mittelstück des Saamens spaltet sich in der Richtung seiner Kanten der Länge nach und stellt in den zwei gleichen Hälften des Saamenkerns die beiden höckerig-runzeligen Cotyledonen dar, die an ihrer Spitze mit kurzen aber deutlichen Stielchen an den Keim befestigt sind und in der Richtung des Würzelchens herabhängen. Das Würzelchen stellt nun einen dicken, fleischigen, etwas bogig gekrümmten, unten abgerundeten Körper dar, an dessen Oberfläche stellenweise, so wie am untern Ende feinere Wurzelfasern entspringen. Das Federchen, von Grund an und aufwärts in grössern Zwischenräumen mit paarweise gegenständigen Knospenwärzchen versehen, trägt erst in einer Höhe von fast 3″ an seiner Spitze das erste Paar eigentlicher Blätter. Da in diesem Zustande der entwickelte Keim oder die junge Pflanze nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit der im fasc. III der Genera plantarum flor. germ. von Nees von Esenbeck gegebenen bildlichen Darstellung der keimenden Pflanze hat, so dürfte es nicht überflüssig sein, die dadurch erzeugte irrige Vorstellung bei dieser Gelegenheit zu berichtigen, sollte auch, was zu vermuthen übrig bleibt, die Nees'sche Abbildung einen Kern darstellen, der sich in umgekehrter Lage der Nuss, d. h. mit dem Stielende derselben aufwärts, entwickelt hat.

Ueber Lythrum Salicaria L. und dessen Formen.

Von

Ph. Wirtgen.

Mit Abbildungen Tab. I. Fig. 1.

Schon seit längerer Zeit waren mir verschiedene Formen des bei uns so sehr gemeinen Lythrum Salicaria L. auf-

gefallen, ohne dass ich gerade diese Pflanze zum Gegenstande einer genaueren Untersuchung gemacht hätte. Dieses ist nun im Laufe des vergangenen Sommers geschehen, auf Veranlassung eines kleinen Aufsatzes in Nro. 18 des laufend. Jahrg. der botan. Zeitung (30. April 1847), welchen ich hier zunächst folgen lasse, da er für Viele, welchen die genannte Zeitschrift nicht in die Hände kommen möchte, nicht ohne Interesse sein wird.

„*Lythrum Salicaria longistylum.*"

„Von Lythrum Salicaria L. führen Mertens und Koch in Röhling's Deutschl. Fl. III. p. 373. (v. J. 1831) eine langgriffelige Form als var. γ. auf, welche auch in Koch's Synopsis von 1846 (S. 290.) als var. β. longistylum beibehalten ist, ohne dass eine weitere Angabe über die Fundorte dieser Abänderung beigefügt wäre, welche sich in dem grössern Werke auch nur auf einen einzigen, den Mönitz-See bei Brünn in Mähren, nach Hochstetter, beschränken. In dem grössern Werke wird auch L. dubium Schultes (Oestr. Fl. II. p. 5. v. J. 1814), gewiss mit Recht (ich besitze ein Exemplar vom Verf. selbst), als Synonym aufgeführt, ohne dass zugleich dessen Fundorte: vermischt mit der anderen (L. Salicaria) z. B. am Meidlinger Graben bei Schönbrunn und in Galizien aufgenommen wären. Derselbe genaue Beobachter gibt an, diese Art werde noch einmal so hoch, als die gewöhnliche, sei mehr ästig, habe auf beiden Seiten weichhaarige Blätter, die Blumen überragende Deckblätter, ausserdem die langen Griffel, und arte durch Cultur (Aussaat?) nicht aus. Reichenbach (Fl. excurs. Germ. 640.) nennt dieselbe Form L. tomentosum Mill. und hat ausser den angeführten Fundorten auch noch die Gegend um Spa nach Lejeune und Westphalen, und als Kennzeichen noch die im Leben abstehenden, nicht aufrechten Kelchzähne. Auch ich habe in meiner Flora Berolinensis (1823) die Verschiedenheit der Griffellänge erwähnt, ohne darauf eine besondere Varietät zu begründen. Wenn nun demnach auch die Gegend von Berlin diese Form hervorbringt, so kann ich als noch weitere Fundorte mit aller Sicherheit angeben: Hannover, wo Ehrhart sie gesammelt und unter Nro. 25 seiner getrockneten Pflanzen als L. Salicaria angegeben hat;

Halle im Fürstenthum Ravensberg, Mühlheim an der Ruhr, wo sie Weniger sammelte, und Landshut in Baiern, von Schultes mitgetheilt *). Oestlich ferner: St. Petersburg, von wo ich sie durch Weinmann erhielt, Rumelien, als L. tomentosum Rcht. von Frivaldsky eingesandt, und Astrabad an der südlichen Küste des kaspischen Meeres, wo Eichwald sie fand. Dazu kommt noch Neuholland, wo auch die gewöhnliche Form und zwar, wie es scheint, zum Theil nicht selten wächst. Rechnet man hierzu noch die zerstreuten Angaben in den Büchern, so wird sich erweisen, dass diese langgriffelige Form wohl eben so weit, wie die kurzgriffelige verbreitet, mit ihr, wie es scheint, vereint vorkommt, sich anderweitig aber nicht unterscheidet, wie die mir vorliegenden Exemplare so verschiedener Gegenden, die eben so mannigfaltig wie L. Salicaria selbst abändern, beweisen, wiewohl kürzere Staubgefässe und längere Bracteen häufig bei dieser Griffelverlängerung auftreten. Es mag daher, besonders da auch andere Arten dieser Gattung (wie L. Graefferi nach Mertens, Koch und eigener Beobachtung, wie L. alatum nach vorliegenden Exemplaren) sich auf gleiche Weise verhalten, auch hier wohl etwas Aehnliches, wie bei den Labiaten, Primulaceen, Asperifolien vorkommen, nämlich eine sich gegenseitig bedingende Längendifferenz der Genitalien, die jedoch hier bei L. Salicaria erst genauer mit Sicherheit zu beobachten ist. Es muss aber ferner noch beobachtet werden, ob beide Formen durcheinander wachsen oder von bestimmten Bodenverhältnissen und Oertlichkeiten abhängen, ob jene Verschiedenheit von Einfluss sei auf die Frucht- und Saamenbildung, und ob endlich durch die Aussaat jede dieser

---

*) In rhein. Floren wird diese Form ebenfalls aufgeführt und zwar: Flora von Coblenz von Ph. Wirtgen. 1841. „Häufig unter der Art." Prodromus der Flora der preuss. Rheinlande von Ph. W. 1842. Mit derselben Bemerkung.

Rheinische Flora von J. Ch. Döll. 1843. „Selten bei Mannheim." Taschenbuch der Flora von Trier etc. von M. J. Löhr. 1844. Flora der Pfalz von Dr. F. W. Schultz. 1846. „Kommt kurz- und langgriffelig vor." In der Flora bonnensis auct. Schmitz et Regel ist sie nicht erwähnt. W.

Formen sich in ihrer Eigenthümlichkeit unverändert erhalte. — Auch L. Hyssopifolia, bei welchem der Griffel durch das Auswachsen der Kapsel sich aus dem Kelche hervorhebt, ist in dieser Beziehung gleichfalls zu untersuchen, da nicht abzusehen ist, warum es nicht gleiche Erscheinungen, wie seine Gattungsgenossen zeigen sollte. S—l."

So weit die botanische Zeitung. Hier die Resultate meiner diesjährigen Untersuchungen.

Lythrum Salicaria L. kommt in der rheinischen Flora, besonders aber bei Coblenz, nach der Länge des Griffels und der Staubgefässe in drei verschiedenen Formen vor:

1) der Griffel ist nickend und kürzer als die kürzeren Staubgefässe *);
2) der Griffel ist nickend und kürzer als die längeren Staubgefässe;
3) der Griffel ist gerade und länger als die längeren Staubgefässe.

Bei der ersten Form ist der Griffel ganz in die Kelchröhre eingeschlossen, die kürzeren Staubgefässe sind etwas länger als der Kelch und die längeren stehen weit hervor. Bei der zweiten Form ist der Griffel von der Länge des Kelches, die kürzeren Staubgefässe sind vollkommen von dem Kelche eingeschlossen und die längeren stehen weit hervor. Bei der dritten Form ist die Länge der kürzeren Staubfäden, wie bei der zweiten, die längeren Staubfäden sind kaum länger als der Kelch und der Griffel steht weit hervor. Das Längenverhältniss der Sexualorgane entspricht sich im Wechsel immer vollkommen und beträgt c. 3—6—9 Lin. — Die 3. Form ist nun die bekannte var. longistylum, wobei bemerkenswerth ist, dass sie an allen Staubfäden schwefelgelbe Antheren hat, während die mittlere und die kurzgriffelige Form stets die von Koch u. A. erwähnten schieferblauen Antheren, aber nur an den längeren, und gelbe Antheren an den kürzeren Staubgefässen besitzt.

---

*) Bekanntlich enthält die Blüthe 6 längere und 6 kürzere Staubgefässe, welche tief in der Kelchröhre oder in der Mitte eingefügt sind.

Das Vorkommen dieser 3 Formen ist durchaus nicht von Bodenverhältnissen abhängig: sie wachsen besonders an den Ufern der Mosel, überall durcheinander, und an einer feuchten steinigen Stelle zwischen Coblenz und Capellen standen alle Formen auf dem Raume einiger Quadratfusse in 6 F. hohen Exemplaren beisammen. Die 3. Form, longistylum, ist jedoch meistens die häufigere, besonders auf sumpfigem Boden.

In Bezug auf die Abänderungen, welche nach der Behaarung aufgestellt wurden, scheint keine Abweichung von den aufgefundenen Merkmalen statt zu finden. Ich muss jedoch bemerken, dass mir nur wenige Exemplare der var. tomentosa zu Gebote standen. Einige, welche ich von Herrn Löhr aus der Gegend von Trier besitze, sind nicht einmal sehr dicht filzig; einige andere, welche ich 1834 auf feuchtem Tuffsteinboden im Tönnissteiner Thale fand, und welche auch durch die gütige Untersuchung des Herrn Hofrath Reichenbach als L. tomentosum bezeichnet wurden, sind dagegen mit einem grauen Filze an Blättern und Stengel dicht überzogen. Unter den drei zuerst erwähnten Exemplaren sind zwei lang- und eins kurzgriffelig. Die von Tönnisstein besitzen alle kurze Griffel. Die Stellung und Richtung der Kelchzähne ist bei den getrockneten Exemplaren nicht von der der anderen zu unterscheiden.

Ausser diesen Formen giebt es auch noch eine grossblumige und eine kleinblumige Form; die grossblumige ist meist von schön-purpurrother Farbe, die kleinblumige hat einen mehr oder minder starken Anflug von Lila. Die langgriffelige Form hat meist eine grosse Blumenkrone; die kurzgriffeligen Formen finden sich gewöhnlich kleinblumig; es ist jedoch nicht Regel, und es lassen sich auch mit Hülfe der anderen Abweichungen keine spezifischen Unterschiede darauf begründen.

Es wird bei einigen Autoren bemerkt, die langgriffelige Form sei ästiger, als die kurzgriffelige; ich habe beide mit einfachem und mit ästigem, ja mit sehr ästigem Stengel gefunden; obgleich die erstere robuster und daher auch oft ästiger ist, als letztere.

Man sieht also, dass eine ganze Anzahl bedeutender Merkmale die langgriffelige Form von den kurzgriffeligen Formen unterscheiden, dass aber alle Merkmale zusammen genommen für keine derselben unterscheidend sind.

Culturversuche habe ich noch nicht vorgenommen, sie scheinen auch nach dem Vorhergehenden kaum nöthig zu sein.

Ich füge nun noch einige andere Beobachtungen bei.

Merkwürdig ist eine von De Candolle im Pariser Pflanzengarten beobachtete und als var. bracteosum bezeichnete Form, mit meist einzelnen, in den Winkeln sie weit überragender Deckblätter stehender Blüthen, welcher auch Döll in seiner rheinischen Flora erwähnt, der sie in zwei Exemplaren am Neckarufer bei Mannheim fand.

Diese Form ist bei uns nicht selten, ändert aber sehr in der Gestalt der Deckblätter. Am auffallendsten sind die von Herrn Dr. Rosbach zu Trier beobachteten Exemplare, welche durch eine genaue Abbildung des Blüthenstandes von demselben dargestellt, hier beiliegt; die unteren Deckblätter sind fast kreisrund, vorn und hinten herzeiförmig eingeschnitten, mit einer fast aufgesetzten Spitze; dagegen sind die mittleren Deckblätter elliptisch mit einer Spitze und die oberen sind herzeiförmig, nach vorne verschmälert und zugespitzt. Bei anderen, von Herrn Reiter bei Neuwied und von mir bei Coblenz gesammelten Exemplaren sind alle Deckblätter herzeiförmig und zugespitzt und immer wenigstens noch einmal so lang als die Blüthe. Noch andere Exemplare haben mehr lanzettartige, den Stengelblättern ähnliche Deckblätter, die noch 2 bis 3 mal so lang sind als die Blüthe. Häufig schlagen bei diesen Formen die oberen Blüthen fehl.

Im Herbste erscheint nicht selten eine Form, die man als forma comosa bezeichnen könnte: die Blüthen stehen fast einzeln in den Winkeln gewöhnlicher Deckblätter von der Länge der Blumenkrone; aber der Stengel ist an seiner Spitze verlängert und trägt noch eine Anzahl kleinerer Deckblätter ohne Blüthen.

Die Blätter sind gewöhnlich gegenständig; seltener erscheint eine Form mit zu dreien um den Stengel stehenden Blättern, welche man als forma verticillata bezeichnen könnte, und die auch schon von mehreren Autoren erwähnt ist.

Wir haben also eine kurz-, eine mittel- und eine langgriffelige Form, eine gross- und eine kleinblumige Form, eine behaarte und eine graufilzige, eine einfache und eine ästige, eine deckblättrige und eine schopfige, so wie eine wirbelblättrige Form, von welchen aber keiner die Rechte einer Varietät zustehen, man müsste denn die drei nach den verschiedenen Längen des Griffels unterscheidbaren als solche bezeichnen wollen.

Noch habe ich bei den beobachteten Exemplaren Gelegenheit gehabt, in Bezug auf die Beschreibung und Diagnose der Species einige Bemerkungen zu machen. In allen Beschreibungen werden die Blätter herz-lanzettförmige genannt: sie sind es aber nur wirklich von der Mitte des Stengels an; die untersten dagegen sind herzförmig-elliptisch, fast kreisrund, die unteren sind herzeiförmig, stumpf und fast stumpf, und erst von der Mitte an werden sie herz-lanzettförmig und zugespitzt.

Gewöhnlich wird die Pflanze in den Beschreibungen fast kahl, glabriuscula, genannt: aber nur an ganz feuchten Orten oder im Wasser stehende Exemplare sind so; meistens findet man sie ganz behaart oder rauhhaarig, bis sie mit allmählichen Uebergängen die auf kalkhaltigem Boden vorkommende graufilzige Form (L. tomentosum) bilden.

Am auffallendsten aber ist die Anwesenheit kleiner, linealer, c. 6 Lin. langer Deckblättchen, welche bei eben aufgeblühten Exemplaren immer vorhanden sind und an der Basis der Blüthenstiele stehen; sie sind gewöhnlich etwas behaart und röthlich gefärbt und fallen kurze Zeit nach dem Aufblühen ab. Ich habe in allen Werken, welche mir zu Gebote standen, über diese Deckblättchen nachgelesen, aber nirgends wird ihrer gedacht, im Gegentheil ist überall ihr Nichtvorhandensein besonders hervorgehoben und in die Diagnose aufgenommen.

Die Pflanze ist selten nur 1 Fuss, gewöhnlich 2 bis 4, zuweilen aber 7 bis 8 Fuss hoch. Im ersten Falle ist der Stengel ganz einfach, im letzteren sehr ästig, mit langen, ruthenförmigen Aesten. Natürlich hängt dieses ganz von dem Standorte ab. Die Blüthen stehen gewöhnlich in Halbquirlen, welche mehr oder weniger zusammen gerückt erscheinen;

in einem derselben stehen meist 10 bis 12 Blüthen, doch kommen sie auch mit 20 bis 25 vor. Prächtig sind die nicht häufig vorkommenden Exemplare mit 40 bis 50 grossblumigen Blüthen in ganz nahe zusammengerückten Quirlen, so dass sie eine ununterbrochene Aehre bilden, in welcher die blüthenständigen Blätter fast ganz verschwinden.

Coblenz 20. Nov. 1847.

Notiz über Ostrea armata.

Von

Dr. Müller in Aachen.

Mit Abbildungen Tab. I. Fig. 2 u. 3.

Goldfuss beschreibt in seinem vortrefflichen Werke über Petrefacten pag. 13. II. die von ihm aufgestellte Species ostrea armata und gibt davon Tab. 76. Fig. 3. eine im Ganzen gute Abbildung des Aeussern einer Schale. Als Fundort ist ohne nähere Bezeichnung der Grünsand in Westphalen angegeben. In dem Werke von F. Adolph Römer, die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges pag. 46 ist dieselbe Species erwähnt und der obere Kreidemergel bei Dülmen als Fundort angeführt ohne die Beschreibung von Goldfuss wesentlich zu ergänzen; auch ist dort keine Zeichnung beigegeben. Römer kannte wohl wie der Autor der Species nur die eine Schale und wie es scheint auch nur das Aeussere derselben. Wir fanden beide Schalen dieser Auster in 3 Altersstufen im Grünsand am Schindanger und ein starkes Bruchstück derselben in einer sandigthonigen Masse im Aachner Walde und geben eine ausführliche Beschreibung davon in der ersten Abtheilung unserer Monographie der Aachner Kreide pag. 39, welcher wir nichts zuzufügen haben. Wir glauben indessen, dass es den Paleontologen nicht unwillkommen sein wird, jene Beschreibung durch eine genaue Zeichnung erläutert zu sehen. Nach einem vollständig erhaltenen Exemplar von mittlerer Grösse stellt Tab. I. Fig. 1. das Aeussere, Fig. 2. das Innere der Schale von Ostrea armata Goldfuss. dar.

Ueber den Blüthenkolben von Arum maculatum Lin.

Von

Dr. Debey.

Mit Abbildungen Tab. I. Fig. 4.

Der Blüthenkolben von Arum macul. L. trägt bekanntlich zu unterst die keimfähigen, im unreifen Zustande gelbgefärbten Fruchtknoten, welche mit ihren fadenförmigen Narben fast sämmtlich nach aufwärts gegen den zunächst folgenden fruchtbaren Antherenring gerichtet sind (Fig. 4. a). — Auf diesen fruchtbaren Antherenring (b) von violetter Färbung folgt dann wieder ein gelbgefärbter Ring, bestehend aus kleinen, länglichrunden Warzen (aa), welche in lange fadenförmige, insgesammt nach unten gegen die fruchtbaren Antheren gewendete Spitzen endigen. — Den Schluss des Blüthenstandes bildet der nackte, violette Kolben (bb). —

Es scheint mir nun, dass dieser Gesammtblüthenstand in zwei gesonderte Blüthenstände getrennt werden kann, in einen ausgebildeten nämlich (a u. b) und in einen fehlgeschlagenen (aa u. bb). Ich betrachte demgemäss den oberen gelben Ring mit den Fadenwarzen als fehlgeschlagene Fruchtknoten und den violetten endständigen Kolben als Boden der fehlgeschlagenen Antheren, worauf sowohl die Reihenfolge wie die entsprechende Färbung mit den Theilen des ausgebildeten unteren Blüthenstandes hindeuten. Nees von Esenbeck d. jüng. (Gen. pl. germ. II) erklärt dagegen die Fadenwarzen für „staminodia glandulas filamentosos referentia" und bezeichnet als abortive Fruchtknoten „germina abortiva s. pistillidia cuspidata" nur die zunächst unterhalb der Antheren stehenden Knoten des ausgebildeten Fruchtknotenringes, eine Ansicht, für die ich in der Anschauung keine Gründe fand und mit der ich mich nicht befriedigen konnte.

Auffallend ist es nun aber, dass die abortiven Fruchtknoten des oberen Ringes ihre Fäden nach abwärts gegen den ausgebildeten Antherenring und nicht nach aufwärts gegen die ihnen entsprechenden abortirten Staubbeutel richten.

Ich stelle nun die Frage, ob nicht etwa dieser Erscheinung das in der Natur öfter zur Beobachtung kommende Streben nach einer Compensation der Kräfte zu Grunde liegen möge, so nämlich, dass in dem Falle, wo einer der in der Regel fehlschlagenden Fruchtknoten noch einiger Massen der Ausbildung fähig wäre, ihm diese durch Zuführung des befruchtenden Pollen's vom unteren Antherenkreise zu Theil würde, welche Zuführung bei Richtung der Narben nach oben bedeutend erschwert und wohl nur durch vollständige Ausbildung eines zweiten Antherenringes erreicht worden wäre? Es wird von Interesse sein, darauf zu achten, ob vielleicht eine höhere Entwicklung der abortirten Fruchtknoten des oberen Ringes als regelwidrige Bildung vorkommt. —

Litterarische Notizen.

1. Aus den vortrefflichen Untersuchungen von Verloren, welche in dem von der Königl. Akademie zu Brüssel gekrönten Memoire (mémoire en reponse à la question suivante: Eclaircir par des observations nouvelles le phénomène de la circulation dans les insectes, en recherchant si on peut la reconnaitre dans les larves des différentes ordres des ces animaux) enthalten sind, ergibt sich die Thatsache, dass das Insectenherz nicht aus einer Reihe hinter einander folgender Kammern besteht, wie man bisher annahm, sondern ein einziges Gefäss bildet, welches durch seitlich an ihm befestigte Bänder in diese scheinbaren Kammern eingeschnürt ist. Sowohl darin, als im Mechanismus der Klappen hat das Rükkengefäss der Insecten Aehnlichkeit mit dem bei vielen Crustaceen, wie es von Zaddach bei Apus, von mir bei Branchipus (s. Verhandlungen 1846. 3. Jahrg. pag. 93.) nachgewiesen wurde. — Besondere accessorische pulsirende Organe, welche die Cirkulation in den Flügeln und Extremitäten unterhalten, wie sie von Behn bei den Hemipteren, von Degeer bei Ornithomya avicularia angegeben wurden, glaubt Verloren auch bei Sigara coleoptrata und Tettigonia viridis gefunden zu haben. B.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. 1848. 2.

Ueber den Charakter der alten Flora der Steinkohlen-Formation im Allgemeinen und die verwandtschaftliche Beziehung der Gattung Noeggerathia insbesondere,

von

Fr. Goldenberg.

(Mit Abbildungen Tab. II. III.)

Will man zwischen Pflanzen der Vor- und Jetztwelt rücksichtlich ihrer Verwandtschaft einen wohlbegründeten Vergleich anstellen; so stösst man bei dieser Untersuchung nicht selten auf sehr bedeutende Schwierigkeiten. Diese haben hauptsächlich darin ihren Grund, dass wir von fossilen Pflanzen meistens nur einzelne losgerissene Theile finden, die häufig nur solche Merkmale erkennen lassen, die mit den wesentlichern, worauf die Classification des jetzigen Pflanzenreichs basirt ist, in ihrer Entwicklung nicht gleichen Schritt halten, und daher auch in keinem innern Zusammenhang mit denselben stehen. Dazu kommt noch, dass diese Pflanzenreste nicht selten solchen Pflanzenformen angehört haben, die in der Jetztwelt kein Analogon finden.

Wenn man nämlich einen prüfenden Blick auf die verschiedenen Floren der Vorwelt wirft, so zeigen sich dieselben um so abweichender von der lebenden Pflanzenwelt, je älter das Gebirge ist, in dem dieselben ihr Grab gefunden haben. So können wir bei den fossilen Pflanzen der tertiären Formationen alle ohne Ausnahme auf Gattungen jetztlebender Pflanzen zurückführen, von deren Arten sie sich lediglich nur als besondere Species unterscheiden. Die Pflanzen der sekundären Formationen haben dagegen schon eigenthümliche Gattungen aufzuweisen, die jedoch noch unter bekannte Familien gebracht werden können. In der Flora des Kohlengebirges endlich treten mehrfach neue Gruppen von Pflanzen auf, die nicht einmal eine Familienverwandtschaft mit den Pflanzen der Jetztwelt haben. Man rechnet hierher die Calamiteen, einige Lepidodendreen, Sigillarieen, Asterophylleen u. a. m. Bei diesen räthselhaften Pflanzenformen vermögen wir nur die grossen,

vielumfassenden Kreise des Pflanzenreichs anzugeben, die sie, als eigenthümliche Familien in ihren Schooss aufnehmen. Doch selbst diese Bestimmung hat ihre eigenthümliche Schwierigkeit. In Ermangelung anderer sicherer Anhaltspunkte sind wir hier auf die innere Organisation dieser Pflanzenformen angewiesen. Es ist aber sehr selten der Fall, dass sich diese bei fossilen Pflanzenresten noch hinlänglich deutlich erhalten findet. Langjähriger und mühvoller Forschung hat es bedurft ehe man hier zu einigermassen befriedigenden Resultaten gelangte. Man kennt jetzt in Folge dieser Untersuchungen den innern Bau der meisten jener Pflanzenformen. Es hat sich dabei herausgestellt, dass diese, ihrem habituellen Charakter nach, so eigenthümlichen Gebilde in ihrer innern morphologischen Entwicklung mit den Pflanzen der Jetztwelt gleiche Bildungsgesetze eingehalten haben, und dass sonach denselben auch ihre Stelle in einem System angewiesen werden kann, dessen Aufbau lediglich von der jetztlebenden Pflanzenwelt ausging. Man kann daher auch jetzt ein, in seinen Grundzügen ziemlich getreues, Bild von dieser Flora der Vorwelt entwerfen.

Von den 5 grossen Abtheilungen des Pflanzenreichs hat die Flora der Kohlenformation nur drei aufzuweisen gehabt: Zellencryptogamen, Gefässcryptogamen und gymnosperme Dicotyledonen. Wenigstens sind von den noch übrigen beiden Pflanzenkreisen, den Monocotyledonen und angiospermen Dicotyledonen bis jetzt noch keine zuverlässigen Spuren entdeckt worden. — Verleiht nun dieser beschränkte Umfang dieser Flora schon einen ganz eigenthümlichen Charakter, so tritt dieser noch viel deutlicher hervor, wenn man den bestimmten Cyclus von Formen in's Auge fasst, die in jeder der drei genannten Abtheilungen zur Entwicklung gekommen sind. Die Zellencryptogamen treten in dieser Flora in so geringer Zahl und Mannigfaltigkeit auf, dass sie, gegen die Pflanzen der beiden andern Abtheilungen gehalten, als verschwindende Grössen betrachtet werden müssen. Auch die Gefässcryptogamen stehen rücksichtlich ihrer Entfaltung in Familien und Gattungen den Verwandten der Jetztwelt nach; denn es werden von diesen nur kraut- und baumartige Farn Lycopodiaceen (Lycopodites, Sagenaria, Aspidiaria, Bergeria,

Lepidodendron)*) und Equisetaceen gefunden. Dagegen hat der in der lebenden Flora so engbegrenzte Formenkreis der gymnospermen Dicotyledonen in dieser vorweltlichen Flora einen vielumfassenden Umfang gehabt, und derselbe gerade in ihr das Maximum seiner Familien und Gattungen erreicht. Denn ausser Coniferen (Pinites, Walchia, Peuce, Sphenophyllum?) und Cycadeen (Noeggerathia), den einzigen Repräsentanten dieser Abtheilung in der Jetztwelt, erscheinen hier noch die ausgezeichneten Familien der Sigillarieen (Sigillaria, Stigmaria und Lepidofloyos nach Brongniart), der Calamitaceen (Calamites), und wahrscheinlich müssen auch noch die Asterophylliteen (Asterophyllites, Annularia, Volkmannia) hierher gestellt werden.

Die Vegetation der Kohlen-Formation bietet demnach fast nur Gefässcryptogamen und gymnosperme Dicotyledonen dar. Kraut- und baumartige Farn, Lepidodendreen, Sigillarien, Calamiten, Stigmarien, Asterophylliten und Noeggerathien waren die vorherrschenden Familien derselben. Doch herrscht eine grosse Verschiedenheit in der Art, wie diese Hauptformen in den einzelnen Floren dieser Epoche auftreten. Während einige, wie Farnkräuter, Calamiten, Noeggerathien und Stigmarien eine ziemlich allgemeine Verbreitung gefunden zu haben scheinen, werden andere nur einzeln oder gesellig in der Flora dieses oder jenes Flötzes angetroffen. Ebenso verhält es sich mit den Gattungen und Arten derselben Familie. Auch unter diesen sind einige, die fast überall gefunden werden, wo ihre Familie erscheint, während andere wieder nur in dem einen oder dem anderen Flötz angetroffen werden. Was aber hauptsächlich den Charakter dieser Specialfloren bestimmt, ist das Zusammenleben der Familien in bestimmten Gattungen und Arten. Dieses gesellige Zusammenleben bestimmter Pflanzenformen ist selbst noch in den Her-

*) Ich habe im Kohlengebirge bei Saarbrücken in grosser Vollständigkeit mehrere echte Lycopodiaceen der Vorwelt aufgefunden. Sie sind mit Ausschluss einer einzigen Art alle bandartig. Nach der Form der Blattnarben der Stämme gehören dieselben zu den oben angeführten Gattungen der Lepidodendreen. Im Uebrigen stimmen sie in allen wesentlichen Theilen vollkommen mit unsern krautartigen Lycopodiaceen überein.

barien dieser Floren, den Kohlenflötzen, deutlich zu erkennen. So sind mir viele Kohlenflötze bekannt, bei welchen fast in derselben Ebene immer dieselben Pflanzenreste beisammen gefunden werden, so dass das Erscheinen einer dieser Pflanzen mir ein sicherer Vorbote ist, dass auch die Gefährtinnen nicht mehr ferne sind.

Man war bis jetzt fast allgemein der Meinung, dass die Cycadeen in der Flora der Kohlen-Formation sehr schwach vertreten gewesen seien. Wir haben uns in dem Folgenden die Aufgabe gestellt, nachzuweisen, dass die Gattung Noeggerathia zu den Cycadeen gezählt werden muss, und dass demnach diese Familie unter den Pflanzen ihrer Zeit eine Hauptstelle eingenommen hat.

Die Charakteristik der Gattung Noeggerathia beruht lediglich auf der Configuration, Nervation und Stellung des Blattes. Man rechnet nämlich alle Blätter der fossilen Flora zu dieser Gattung, die nach der Basis zu sich allmählig verschmälern, nach der Spitze hin mehr oder weniger breiter werden, und so bald eine fächerförmige bald eine fast linienförmige Blattform bilden, die an der Spitze abgestutzt, ganz oder mehr oder weniger tief eingeschnitten erscheint. Der Umstand, dass alle diese Blätter nach der Spitze schief zulaufen (S. T. II. fig. 3.), lässt vermuthen, dass diese Blätter die Fiederstücke eines gefiederten Blattes gewesen sind. Manchmal findet man dieselben noch in diesem ihrem natürlichen Zusammenhange (S. T. II. fig. 1.); jedoch ist dieses im Ganzen selten der Fall. Meistens erscheinen sie losgerissen, liegen dann aber oft noch so nebeneinander in ein und derselben Ebene, wie die Blätter eines gefiederten Blattes sonst wohl angetroffen werden (S. T. II. fig. 2.). Wichtiger als die äussere Gestaltung des Blattes ist unstreitig die diesen Blättern eigenthümliche Beschaffenheit der Nerven und ihr Verlauf. Diese gehen alle von der ziemlich breiten Basis des Blattes aus, laufen, je nach der Form des Blattes, mehr oder weniger parallel mit einander fort, und bleiben in diesem Verlauf entweder einfach oder spalten sich fast unmerklich (S. T. II. fig. 4.), dadurch von den Farnkräutern abweichend, die immer eine deutlich gabelförmige Spaltung ihrer Nerven zeigen. Dabei ist noch besonders zu bemerken, dass alle diese Ner-

ven gleichmässig hervortreten, stärker an der Basis, feiner gegen die Mitte und Spitze hin, und dass daher ein solches Blatt weder einen dominirenden Mittelnerv noch einen solchen Seitennerv erblicken lässt*).

Man sieht aus dieser Auseinandersetzung der Gattungsmerkmale der Noeggerathia, dass sie einerseits die äussere Gestaltung, andererseits die mehr innere Structur in dem Bau der Nerven des Blattes festhalten. Bei der Vergleichung dieser Blätter mit jetzt lebenden Pflanzen hat man jedoch nur eines dieser Momente im Auge behalten. Graf Sternberg, der zuerst in der angegebenen Weise nach einer bis jetzt nur in Böhmen aufgefundenen Species, der Noeggerathia foliosa, den Gattungscharakter bestimmte, hielt, bei der Vergleichung nur die äussere Gestaltung des Blattes erfassend, diese Pflanzenreste für Palmenblätter aus der Gattung Caryota. Lindley und neuerdings Corda sind dieser Ansicht Sternberg's beigetreten.

Andere, wie Unger und Goeppert, mehr auf die Nervenbeschaffenheit, als auf das Aeussere dieser Blätter sehend, haben diese Pflanzengattung zu den Farnkräutern gerechnet. Doch weder die eine noch die andere Ansicht kann, wie sich nachweisen lässt, als richtig angesehen werden.

Bei allen Palmen mit keilförmigen, an der Spitze abgestutzten Blättern, wie sie bei den Palmengattungen der Caryota, Harina, Martinezia vorkommen, findet sich, nach Brongniart, in den Blättern ein merklich hervortretender Mittelnerv, feinere vorherrschende Secundärnerven und zwischen diesen noch feinere andere Nerven.

Die Farnkräuter, deren Blattformen äusserlich einige Aehnlichkeit mit den Blättern der Noeggerathia zeigen, haben einen ganz anderen Verlauf der Nerven; und diejenigen unter den Farn, die in dem Nervenbau einige Aehnlichkeit mit jenen Blättern haben, wie dieses bei Schizea latifolia und elegans der Fall ist, treten wieder in ganz andern Blattformen auf; so dass auch hier keine durchgreifende Analogie Statt findet.

*) Dieses gleichmässige Hervortreten der Nerven in den Blättern und der die fiederförmige Stellung verrathende unsymmetrische Bau derselben sind die Hauptmerkmale, wodurch sich die Gattung Noeggerathia von Flabellaria Sternb. unterscheidet.

Hält man bei der Vergleichung beide Seiten der angegebenen Charakteristik gleich fest im Auge, so findet man unter den lebenden Pflanzen keine, die in allen Beziehungen eine grössere Aehnlichkeit mit der Gattung Noeggerathia darböte, als die Zamien in der Familie der Cycadeen. Aber trotz dieser allseitigen Uebereinstimmung in der Blattbeschaffenheit dürfte es noch immer gewagt erscheinen, darauf hin, ohne andere Anhaltspunkte, die in Rede stehende Pflanzengattung für eine Cycadeengattung auszugeben. Die Umstände, unter welchen diese Pflanzenreste gefunden werden, haben uns indessen Mittel an die Hand gegeben, die diese Vermuthung zur Gewissheit erheben.

Schon seit einer Reihe von Jahren hatte ich, an verschiedenen Punkten des Saarbrücker Kohlengebirges, Blätter von Noeggerathien aufgefunden, die ihrem Aeussern nach wohl verschiedenen Arten angehören mögen; dabei war es mir nicht entgangen, dass diese Blätter fast immer von einer Frucht begleitet wurden, die auffallend den Früchten oder vielmehr den Samen der Cycadeen glich *). Ich hatte jedoch nicht gewagt, diese Blätter und Früchte für zusammengehörende Organe einer und derselben Pflanze zu erklären, weil es mir — bei dem bunten Gemisch, worin man oft die Pflanzenreste beisammen findet, — noch immer möglich schien, dass der Zufall hier mit im Spiel gewesen. Als ich im vorigen Herbste Gelegenheit hatte, Herrn Brongniart zu sprechen, versäumte ich nicht, ihm diese meine Beobachtung mitzutheilen. Ich erfuhr nun, dass von diesem Meister der fossilen Flora in Frankreich mehrfach dieselbe Art des Vorkommens beobachtet worden war und dass er deshalb keinen Anstand genommen hatte, die Gattung Noeggerathia mit dieser Fruchtform zu den Cycadeen zu zählen. Aus der Abhandlung, die Brongniart hierüber geschrieben, sah ich, dass derselbe ausser den erwähnten Früchten auch noch in Gesellschaft mit diesen und den Blättern eigenthümliche Blattgebilde gefunden hatte, die demselben Aehnlichkeit mit den umgewandelten,

---

*) **Ich habe schon im Jahre 1835 in den Grundzügen der vorweltlichen Flora des Saarbrücker Steinkohlengebirges auf dieses Zusammenvorkommen jener Blätter und Früchte hingewiesen.**

die Befruchtung tragenden Blättern der Cycadeen zu haben schienen. Was Herr Brongniart indessen in meiner Sammlung für ein solches metamorphosirtes Blatt ansah, war nicht geeignet, mich zu bestimmen, hierin seiner Ansicht beizutreten. Ich will hier nicht die Gründe auseinandersetzen, die es sehr unwahrscheinlich machen, dass die in Rede stehenden Blattgebilde *) die umgewandelten fruchttragenden Blätter von Cycadeen sind, sondern blos hier noch bemerken, dass, wenn solches wirklich der Fall wäre, es auffallend erscheinen muss, diese noch nicht mit irgend einer Andeutung von Frucht gefunden zu haben. Wenn daher es nun wohl keinem Zweifel unterliegt, dass die fast immer zusammen vorkommenden Blätter und Früchte nicht Theile derselben Pflanze sind, so schien mir doch die darauf gebaute Folgerung nicht den Grad der Gewissheit zu haben, welche man hier verlangen konnte Cycadeen sind baumartige Pflanzen, welche männliche und weibliche Blüthen tragen; man durfte daher wohl erwarten, dass, wenn die Gattung Noeggerathia wirklich zu den Cycadeen gehörte, sich dann auch bei ihren Blättern und Früchten in derselben Schicht Spuren von jenen Blüthen mussten auffinden lassen. Diese Betrachtung war es, die mich veranlasste, diesen oft erwähnten Pflanzenresten von Neuem meine Aufmerksamkeit zuzuwenden, um zu sehen, ob sich auf dem angedeuteten Wege nicht wirklich noch andere Anhaltspunkte ergäben, die der von Brongniart aufgestellten Ansicht eine sichere Basis geben könnten. Der Erfolg dieser Nachforschung hat meine Erwartung übertroffen. Im vorigen Herbste wurde mit dem Saarstollen eine Schicht durchfahren, die einzig und allein aus zusammengehäuften Blättern von Noeggerathien gebildet zu sein schien. Als ich hier näher nachsah, fand ich nicht nur die stete Gefährtin dieser Blätter, die cycadeenartige Frucht in grosser Anzahl, sondern auch noch im Verein mit diesen die männlichen und weiblichen zapfenähnlichen Fruchtstände, die den Cycadeen eigenthümliche, spiralförmig eingerollten jungen Wedel, und

---

*) Ich gedenke in einer besondern Abhandlung über diese Blattgebilde den Ursprung und die verwandtschaftliche Beziehung derselben nachzuweisen.

endlich noch Bruchstücke von Stämmen mit deutlichen Spuren von Mark. Dass alle diese Theile zusammen gehörten, Organe einer und derselben Pflanze waren, konnte nicht bezweifelt werden. In dem erwähnten Lager waren keine andern Pflanzenreste als gerade diese anzutreffen. Dazu kommt, dass mehre dieser Organe Merkmale an sich tragen, die auf einen gemeinsamen Ursprung hinweisen. So stehen die männlichen Kätzchen an einer bandförmigen Blüthenaxe, die durch ihre Nervenbeschaffenheit deutlich zeigt, dass man hier ein metamorphosirtes Blatt der Noeggerathia vor sich hat. (S. Taf. III. fig. 1 und 2.) Ferner zeigen sich in der Frucht Absonderungen, die mit denen der Stämme genau übereinstimmen. (S. Taf. III. fig. 4a.) Hält man alle die Merkmale zusammen und erwägt dabei, dass ähnliche Organe, wie die hier gefundenen, nur bei Cycadeen vorkommen, so kann man nicht umhin, die Gattung Noeggerathia, der diese Theile angehören, für eine Cycadeenform zu halten.

Welche Stelle diese Pflanze in der Familie der Cycadeen eingenommen hat, ergibt sich, wenn man die einzelnen Organe derselben etwas näher in's Auge fasst. Die weiblichen Zapfen der Noeggerathia sind cylindrisch, langgestreckt und scheinen eine bedeutende Grösse erreicht zu haben. Ihre verhältnissmässig kleinen Schuppen bilden an der Spitze hexagonale Scheiben, wodurch sie auffallend den amerikanischen Zamien gleichen, die nach Lehmann immer in dieser Gestalt erscheinen. (S. Taf. II. fig. 5.) Die männlichen Kätzchen sind klein, sitzen an einer flachen Längsaxe, die, wie schon bemerkt, von feinen, parallelen Nerven durchzogen wird. (S. Taf. III. fig. 1 u. 2.) Diese Kätzchen haben viele Aehnlichkeit mit den männlichen Kätzchen einiger Pinus-Arten und unter den fossilen Coniferen mit Pinites microstachis Pres. Die Frucht ist eiförmig, zusammengedrückt, symmetrisch. Wenn die Bruchfläche, was häufig der Fall ist, durch die Mitte derselben geht, und sie dadurch in zwei Theile zerfällt, so wird am Rande eine schaalenartige Einfassung bemerkbar, innerhalb welcher nicht selten markartige Absonderungen und deutliche Andeutungen von einem Embryon wahrgenommen werden. (S. Taf. III. fig. 4a u. b.) Diese Früchte nähern sich demnach sehr den Früchten der sagu-artigen

Cycadeen. Man sieht hieraus, dass wir in der Gattung Noeggerathia ein merkwürdiges Zwischenglied einer untergegangenen organischen Entwicklungsstufe vor uns haben, das den Uebergang von den Cycadeen zu den Coniferen bildete und so eine Lücke ausfüllte, die zwischen diesen beiden Familien in der Jetztwelt offenbar vorhanden ist.

Diese Pflanze scheint bei der Kohlenbildung eine Hauptrolle gespielt zu haben. Es gibt wenige Kohlenflötze bei Saarbrücken, bei welchen dieselbe nicht angetroffen wird. In vielen ist sie die vorwaltende Pflanzenform. Andere scheinen einzig und allein aus den Resten ihrer Blätter gebildet worden zu sein *). Durch ihr reiches Laubwerk und ihren üppigen Wachsthum war dieselbe mehr als jede andere Pflanze dazu geeignet, die damalige Atmosphäre von ihrem überflüssigen Kohlensäuregehalt zu reinigen, und dadurch die Erde geschickt zu machen, höheres animalisches Leben zu herbergen. So ist denn durch diese wunderbare Einrichtung das, was erst in jener Gestalt unserm Dasein hindernd im Wege stand, jetzt in Form der Kohle die Haupttriebfeder des vielbewegten Lebens unserer Tage geworden **).

---

*) Nicht blos bei der Bildung der Steinkohlen im Saarbrücken'schen dürften die Nöggerathien eine wichtige Rolle gespielt haben, sondern, wie sich nach der bedeutenden Verbreitung der Steinkohlenflora überhaupt annehmen lässt, auch in andern Gegenden. Für das Becken der Saare und Loire ist dieses bereits nachgewiesen, indem die streifige (schweifige) Steinkohle von Blanzy in dem einen Theile ihrer abwechselnden Streifen die Stengel und Blätter von Nöggerathien enthält. Vergl. Karsten's und von Dechen's Archiv für Mineralogie, Bergbau und Hüttenkunde. 19. Band. S. 766. Die Redaction.

**) Die Ansicht, dass die Atmosphäre zur Zeit der Bildung des Steinkohlengebirges einen grösseren Kohlensäuregehalt gehabt habe, als dieselbe gegenwärtig besitzt, darf nicht als völlig erwiesen angesehen werden. Sehr ausführliche und lehrreiche Betrachtungen über diesen Gegenstand enthält G. Bischof, Lehrbuch der chem. und phys. Geologie B. II. Abth. 1. §. 38—41. Der gelehrte Herr Verf. zeigt die Möglichkeit, wie seit dem Erscheinen des organischen Reichs auf Erden — also seit einer viel früheren Periode, als die des Kohlengebirges — keine wesentliche Veränderung in der Atmosphäre stattgefunden haben

Das Vorkommen der Cycadeen in der alten Steinkohlen-Formation in so allgemeiner Verbreitung ist endlich auch noch in geologischer Beziehung von grosser Bedeutsamkeit. Es beweist uns, — da das Vorhandensein der Palmen in der Steinkohlenformation nach den neuesten Untersuchungen sehr zweifelhaft geworden ist, — hauptsächlich, dass zu jener Zeit fast auf der ganzen Erde ein mehr als tropisches Klima herrschte, unter dessen Begünstigung diese seltsame Pflanzenwelt aufwuchs, von derem frühern Leben ein schwaches Bild zu entwerfen, wir hier versucht haben.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. II. Fig. 1. Die Spitze eines jungen Blattes der N., dessen Fiederstücke spiralförmig aufgerollt waren. Fig. 2. Lage, in welcher die losgerissenen Blättchen dieser Pflanze oft angetroffen werden. Fig. 3. Schief zulaufende Spitze eines Fiederblättchens mit dem gewöhnlichen Nervenverlauf. Fig. 4. Ein Theil eines Blattes in natürlicher Grösse. Fig. 5. Weiblicher Blüthenstand einer lebenden amerikanischen Zamia. Fig. 6. Vertikaler Durchschnitt desselben.

Taf. III. Fig. 1 u. 2. Männliche Blüthenstände der N. An dem Fig. 1 abgebildeten Kätzchen sind keine Schuppen wahrzunehmen. Fig. 3. Weiblicher Blüthenstand dieser Pflanze, welcher den Zapfen der amerikanischen Zamien nahe steht. Fig. 4 u. 5. Grössere und kleinere Früchte der N. Bei a Fig. 4 sieht man diese Frucht mit ihren markartigen Absonderungen, in Fig. 6 die Spur eines Embrions.

---

kann und wie also in jener Periode bereits in derselben die Bedingungen zur Entwicklung jedes organischen Wesens vorhanden sein konnten. Die Ursache der fortschreitenden Reihe in den Organismen der verschiedenen Periode ist wenigstens nicht nothwendig in einer Veränderlichkeit der chemischen Beschaffenheit der Atmosphäre zu suchen, sie kann in anderen, vielleicht durch die abnehmende Temperatur der Erdoberfläche bedingten Verhältnissen beruhen.

Die Redaction.

Ueber Spaltbarkeit schiefriger Gebirgsarten, die von der Schichtung abweicht,

von

Dr. H. von Dechen.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass der Thonschiefer, besonders die reinste Abänderung, der Dachschiefer sehr oft eine von den Schichten abweichende Spaltbarkeit zeigt. Schon Voigt, ein ausgezeichneter Gebirgskenner, hat in seiner „Praktischen Gebirgskunde“ 1792 darauf aufmerksam gemacht, dass der Thonschiefer sich nach einer anderen Richtung als nach der Lager-Abtheilung bisweilen spalten lasse. von Hoff hat diese Beobachtung in den grossen Dachschieferbrüchen von Lehesten im Frankenwalde wiederholt. Der Bergrath Schmidt hat sehr genaue Beobachtungen über diesen Gegenstand aus dem Bereiche unseres Rheinisch-Westphälischen Grauwackengebirges 1824 bekannt gemacht. Damals herrschten noch grosse Zweifel und sehr verschiedene Ansichten über diese von der Schichtung abweichende Schieferung und ich selbst wurde dadurch 1822 verleitet, die Wetzschiefer von Viel-Salm in Belgien als Gänge zu betrachten, in dem sie die Schieferung des umgebenden Thonschiefers durchschneiden. Auf diesen Irrthum machte Schmidt mit vollem Rechte aufmerksam und der Bergmeister Baur hat nach sehr sorgfältigen Beobachtungen an Ort und Stelle denselben gründlich widerlegt. (Karsten's Archiv XX. S. 381.)

Diese Erscheinung dürfte wohl bis zum Jahre 1835 als eine Ausnahme von der Regel, dass die Schieferung mit der Lage der Schichten übereinstimme, betrachtet worden sein, als Sedgwick, Professor in Cambridge, in den Transactionen der Geol. Gesellschaft zu London eine sehr ausführliche Abhandlung „über die Structur der Gebirgsmassen“ (Karsten's Archiv X. S. 581.) bekannt machte, in der er, gestützt auf zahlreiche Beobachtungen in Wales und Cumberland der abweichenden Schieferung ein ganz allgemeines Vorhandensein in dem Schiefergebirge jener Gegend zuerkannte. Er bemerkte, dass in diesem Gebirge, wie auch die Schichten gewunden seien, die Spaltungsflächen oder Schieferung in paralleler Richtung durchsetzen und mit einem steilen Winkel

gegen Nord (etwas gegen West abweichend) einfallen und erklärt diese Schieferung durch die Annahme, dass krystallinische oder polarische Thätigkeiten gleichzeitig in bestimmten Richtungen und mit genügender Intensität auf die ganze Masse einwirkten. Er sieht in dieser Erscheinung eine allmählige, langsame Umwandlung in dem Cohärenzzustande der Masse, eine Annäherung zu dem krystallinischen Zustand und einen gewissen Grad von Metamorphose.

Durch diese Annahme dürfte nicht viel gewonnen sein, denn sobald die Erscheinungen der Krystallisationskraft sich nicht in dem Individuum nach den eigenthümlichen Gesetzen auszusprechen vermögen und nur eine Spaltbarkeit der Masse ohne Beziehung zur äusseren Gestaltung wahrnehmbar ist, wird der Zweifel über den Grund derselben wohl immer vorhanden bleiben.

Diese Arbeit des gelehrten Verfassers zog aber eine allgemeinere Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand; es wurde immer mehr die grosse Ausdehnung der von den Schichten abweichende Schieferung im Thonschiefer, überhaupt in den Schichten der Grauwackengruppe und den sogenannten krystallinischen Schiefern (dem Urthonschiefer Werner's und den damit verbundenen Gebirgsgliedern) anerkannt. Zweifelhaft möchte es nach der Summe des bisher Beobachteten dagegen noch erscheinen, in welchem Maasse diese Ausdehnung in verschiedenen Gebirgsregionen sich zu der von Sedgwick für Wales und Cumberland behaupteten durchgreifenden Allgemeinheit der Schieferung als eines von der Schichtung unabhängigen Phänomenen steigert. Hierüber möchte es noch an genügenden Beobachtungen fehlen, die auch schwer zu erlangen sind, da sie grosse Gebirgsstrecken mit einer ins Einzelne gehenden Genauigkeit umfassen müssen, um zu sicheren und bestimmten Ergebnissen zu führen.

So weit mir bekannt ist, zeigt sich die abweichende Schieferung nur in der Gruppe der Grauwacke, in den beiden Abtheilungen derselben, der unteren oder Silurischen und der oberen oder Devonischen. Ob sie in den Schiefern beobachtet worden ist, welche mit dem Kohlenkalkstein in der unteren Abtheilung der Kohlengruppe abwechseln, habe ich nicht ermitteln können. In den beiden oberen Abtheilungen

der Kohlengruppe — dem flötzleeren Sandsteine und dem flötzreichen Kohlengebirge scheint diese abweichende Schieferung nicht vorzukommen. Ich habe weder selbst Gelegenheit gehabt, sie in dieser Bildung zu beobachten, noch erinnere ich mich, dass andere Beobachtungen hierüber bekannt gemacht worden seien. Es liegt allerdings die Frage nahe, ob diejenigen Schiefer, welche dem Thonschiefer der Grauwackengruppe mineralogisch so nahe stehen, aber sehr weit davon entfernten Gebirgsgruppen — der Jura- und der Kreidegruppe in den Alpen, Karpathen und Pyreneen angehören, nicht auch diese, von der Schichtung abweichende Schieferung wahrnehmen lassen; ich weiss keine ganz bestimmte Antwort darauf zu geben. Denn wenn diess eines Theils den Verhältnissen nach für recht wahrscheinlich gehalten werden möchte, so kann ich mich doch nicht entsinnen, irgend eine Beobachtung darüber bei irgend einem der diese Gebirge beschreibenden Beobachter gefunden zu haben.

Der Bergmeister Baur zog aus den Beobachtungen, welche er vorzugsweise in dem Gebiete des Hohen-Venn, der Gegend von Montjoie und dem benachbarten Belgien über die abweichende Schieferung angestellt hat, den Schluss, dass diese Spaltbarkeit gleichzeitig mit der Erhebung der Gebirgsschichten und der Bildung der Sattel und Mulden enstanden sei. Er betrachtet dieselbe als eine in der Masse liegende Spannung, verursacht durch den damals statt gefundenen Druck, der ihre Richtung bedingt, so dass die Schieferungs- oder Spaltungsflächen senkrecht gegen die Richtung des Druckes liegen. Daher wenn dieser Druck senkrecht gegen die Schichten ausgeübt wurde, eine von dieser abweichende Schieferung nicht hervorgebracht werden konnte.

Wenn er aber sich in irgend einer schiefen Richtung äusserte, so wurden die Abweichungen um so stärker, als Verschiebungen der Schichten theils an Klüften, theils auf den Schichtungsflächen statt finden mussten. Hierdurch konnte leicht in den durch Klüfte getrennten Theilen des Gebirges die Richtung des Druckes abgeändert werden und der Erfolg war eine verschiedene Lage der Schieferung zu beiden Seiten dieser Klüfte, wie sie auch in mehren Fällen von Baur wirklich beobachtet worden ist. Wenn dagegen die Richtung

des Druckes sich nicht änderte, konnte die Lage der Schieferung oder Spaltbarkeit in grossen Theilen des Gebirges gleich bleiben.

Diese Ansicht, dass die abweichende Schieferung durch einen Druck, der auf die Schichten ausgeübt worden ist, hervorgebracht sei, wird durch eine Reihe recht interessanter Beobachtungen bestätigt, welche Daniel Scharpe in der geologischen Gesellschaft zu London am 2. December 1846 vorgetragen hat (The Quarterly Journal of Geol. Soc. London. Nro. 9. Vol. III. p. 74). Derselbe betrachtet die Versteinerungen, welche in den Schichten vorkommen, die eine abweichende Schieferung zeigen und findet, dass sie nur selten in ihrer ursprünglichen Gestalt erhalten sind, sondern gewöhnlich in einem ganz verdrückten und verzogenen, mechanisch verändertem Zustande sich befinden; dass diese Formveränderungen sich darauf zurückführen lassen, dass die Formen normal gegen die Schieferungs- oder Spaltungsflächen zusammengedrückt sind und in der Richtung des Fallens der Schieferungsflächen auseinandergezogen oder gequetscht erscheinen. Die Bewegung, welche diese Versteinerungen gemacht haben und mit ihnen die umgebende Schiefermasse, ist besonders wahrnehmbar bei symmetrischen und mit Falten und Rippen versehenen Formen, wie die der Brachiopoden (Spirifer, Orthis, Terebratula), in dem sich in diesen Fällen die Bewegung eines jeden einzelnen Theiles der Form nachweisen lässt. Diejenigen Versteinerungen, welche auf der oberen und unteren Seite einer und derselben Schicht liegen, zeigen, dass die Quetschung in entgegengesetzter Richtung nach der Falllinie der Schieferungsflächen geübt worden ist; genau so wie der Druck erfolgt, welcher durch eine Ausdehnung, Verlängerung der Schichten in der Richtung der Falllinie der Schieferungsfläche auf die Masse und auf die Versteinerungen ausgeübt wird, welche auf den Schichtungsflächen liegen. Es ist klar, dass hierdurch ein Druck senkrecht gegen die Schieferungsfläche hervorgebracht wird.

Veränderungen der Form nach anderen Richtungen, wie z. B. nach der Streichungslinie der Schieferungsflächen sind nicht beobachtet worden.

Der Schluss liegt übrigens ausserordentlich nahe und

kann wohl gar nicht zurückgewiesen werden, dass der Druck und die Quetschung, welche die Formen der eingeschlossenen Versteinerungen verändert hat, die Schieferungs- oder Spaltungsflächen in den Gebirgsmassen hervorgerufen hat, mit denen er in einem so beständigen und sich gleichbleibenden Verhältnisse steht.

Wenn diese Beobachtungen von Sharpe ein höchst allgemeines Interesse in Anspruch nehmen und gewiss Jedem, der die verzogenen Formen der Spiriferen in unseren Rheinisch-Westphälischen Schiefern — wie z. B. von Bigge zu sehen gewohnt ist, augenblicklich die Ueberzeugung aufdringen, dass Erscheinungen dieser Art in übergrosser Menge hier zu beobachten sein werden, so dürften die Beobachtungen, welche Sharpe in North Wales, Cornwall und Devonshire über die Lage der Schieferung im Grossen in weit erstreckten Gebirgen gemacht hat, dasselbe nicht weniger auf sich zu ziehen geeignet sein.

Schon Sedgwick hat die Bemerkung gemacht, dass, wo die Schieferung recht entwickelt ist, die Streichungslinie ihrer Flächen sehr wenig von der Streichungslinie der Schichten abweicht; Phillips bemerkte, dass in North Wales die Spaltungsflächen der Schiefer parallel seien den Hauptrichtungen der grossen antiklinischen Achsen (Sattellinien). Darwin, der diese Erscheinung in Süd-Amerika wahrnahm, theilt diese Ansicht und ebenso auch Jukes in seinen Untersuchungen über Neufundland. Es dürfte hierin auch wohl kaum ein wesentlicher Unterschied liegen, denn im Allgemeinen weicht die Streichungslinie der Schichten nur sehr wenig von der Hauptrichtung der grossen Sattel- (und Mulden-) Linien ab und um so weniger, je enger und spitzer die Sattel und Mulden sind.

Auch in dem Rheinisch-Westphälischen Schiefergebirge findet oft eine solche Uebereinstimmung Statt, ich habe in der Gegend östlich von Arnsberg viele Fälle beobachtet, wo die Streichungslinien der Schieferung und der Schichten nur einen Winkel bilden der 15° und darunter beträgt (Karsten, Archiv XIX. 535). Aehnliches hat zwar auch Bauer beobachtet, zugleich aber auch sehr viele Ausnahmen von dieser Regel, Fälle, wo die Streichungslinien dieser beiden Flächen einen Winkel von 45° und mehr einschliessen.

Wie dem nun auch sein mag, so ist nicht in Abrede zu stellen, dass in vielen Schieferdistricten die Streichungslinie der Spaltungsfläche über grosse Flächen sich ziemlich gleich bleibt. Sharpe weist nun in North Wales nach, dass sich Linien finden, in welchen die Spaltungsflächen senkrecht stehen und von denen aus zu beiden Seiten der Einfallwinkel der Spaltungsflächen immer mehr und mehr abnimmt und das Einfallen derselben gegeneinander geneigt ist, d. h. mit einem Wort die Spaltungsflächen haben in gewissen Districten eine fächerförmige Stellung. Zwischen zwei solchen fächerförmigen Systemen verbinden sich die Spaltungsflächen zu einem nach oben geschlossenen Bogen, der eine antiklinische Linie für sie einschliesst. Diese Systeme hat Sharpe besonders in Carnarvonshire und Merionetshire nachgewiesen, in dem Profile, welches von Snowdon durch den Rhaiadr Cwn nach dem Bala führt, und zugleich gezeigt, dass sie in einem unleugbaren Zusammenhange mit den Sattel- und Muldenbildungen der Schichten stehen. Die antiklinische Linie der Schichten von Rhaiadr Cwn fällt ziemlich genau mit der der Spaltungsflächen zusammen.

Wenn mit diesen Beobachtungen nun die Folgerung zusammengefasst wird, dass diese Gebirgmassen einem Druck normal gegen die Spaltungsflächen ausgesetzt sind, so ergiebt sich daraus, dass dieser Druck normal von der Fläche eines horizontalen Cylinders ausgegangen ist; dass dieser Druck also mit demjenigen übereinstimmt, welcher bei der Auftreibung und Hebung eines Stückes der Erdrinde nach einer Linie ausgeübt wird, dass dieser Druck nur in der Richtung der Falllinie der Spaltungsfläche eine Verlängerung hervorbringen kann, während die in den Streichungslinien befindlichen Punkte ihre relative Lage gegeneinander nicht verändern und in dieser Richtung daher auch die Versteinerungsformen nicht verzogen werden konnten.

Durch diese Beobachtungen ist offenbar ein bedeutender Schritt vorwärts in der Deutung einer der verwickeltesten und der schwierigsten Erscheinungen, welche die älteste Gebirgswelt uns darbietet, geschehen, und es ist nun zu hoffen, dass unser Rheinisch-Westphälisches Schiefergebirge in dieser Beziehung einer recht gründlichen und ins Einzelne gehenden

Untersuchung möge unterworfen werden. Je verwickelter hier wahrscheinlich die Erscheinungen sich herausstellen dürften — da ja auch die Mulden- und Sattelbildungen von Schichten so sehr zusammengesetzt sind — um so gewisser ist der Reiz, der mit der Hoffnung, das Gewirr auf einfache Gesetze zurückzuführen, verbunden ist.

Interessantes Basalt-Vorkommen in der Rheingegend zwischen Honnef und Rheinbreitbach,

von

J. Nöggerath.

(Mit einer Abbildung. tab. IV.)

Es bedarf allerdings keiner Beweise mehr, dass die Basalte von unten herauf durch sedimentäre oder ältere eruptive Gesteine durchgebrochen sind. Fast jede Gegend, worin Basalte vorkommen, bietet unwidersprechliche Thatsachen des vollkommensten Durchbruchs der Basalte bis zur Oberfläche dar. Viel seltener aber sind die Vorkommnisse, wo die basaltischen Massen die Gesteine, welche sie zu durchbrechen hatten, nur unvollkommen durchbrochen, deren Oberfläche nicht erreicht haben und aus Mangel an zureichender eruptiver Kraft in denselben stecken geblieben sind.

In der an basaltischen Erhebungen so reichen niederrheinischen Gegend habe ich erst ganz neuerlich den ersten Punkt jener letzten speciellen Art aufgefunden. Er ist durch die Bestimmtheit und Schärfe in seiner Erscheinung besonders ausgezeichnet, und da diese selbst auf einen verhältnissmässig kleinen Raum beschränkt ist, so eignet sie sich sehr zur bildlichen Darstellung, welche das Thatsächliche besser erläutern kann, als eine sehr umständliche Beschreibung. Nur wenige beschreibende Worte werden daher zu dem hier beigegebenen Bilde nöthig sein, welches ein sehr lieber Zuhörer von mir, Herr Otto Weber aus Bremen, an Ort und Stelle recht naturgetreu aufgenommen hat.

Es stellt eine steile, fast senkrechte Steinbruch-Wand in einem Weinberge vor, welcher in den schönen Anlagen beim Hager Hof, einer Villa des Herrn Farina aus Cöln, nahe bei dem Weiler Menzenberg, dem südlichsten Ende des grossen Dorfes Honnef, in geringer Entfernung von Rheinbreitbach auf der rechten Rheinseite liegt. Der Hager Hof mit seinen Anlagen verbreitet sich in einem kleinen Gebirgsbusen, welcher ungefähr eine halbe Stunde weit von dem Ufer des Rheines zurückliegt. Unser Steinbruch befindet sich einige hundert Schritte südlich vom Wohngebäude.

Wir sehen in dem dargestellten Steinbruch-Profil, über welchem sich eine zur persönlichen Sicherheit angelegte Hecke befindet, das basaltartige Gestein in einer etwas flachgedrückten halbkugelförmigen Gestalt, von oben und von den Seiten vom Thonschiefer, der herrschenden Gebirgsart der Gegend, umgeben. Die Sehne des basaltartigen Bogens, so weit als derselbe sichtbar ist, hat nur eine Länge von 15 Fuss und seine Höhe beträgt 6 Fuss, welche Maasse zugleich als Maassstab für die übrigen Verhältnisse des Bildes dienen können. Unter dem Bogen setzt das basaltartige Gestein allerdings fort: aber die Gestalt dieser Fortsetzung nach unten, nämlich ob sich der Bogen noch weiter seitlich ausbreitet und das basaltartige Gestein alsdann in einer breitern Masse niedersetzt, oder ob es bald ein gangartiges oder irgend ein anderes Ansehen gewinnt, ist der Beobachtung durch die reiche Dammerde-Bedeckung des unter dem Bogen mit flacher Neigung sich ausbreitenden Weinberges entzogen. Die basaltartige Masse innerhalb des profilarischen Bogens ist sehr deutlich, aber etwas unregelmässig, in einer doppelten Weise abgesondert, nämlich concentrisch-schaalig und zugleich radial auf die Schaalen, gerade so wie sich auch sonst oft die Absonderungen an grossen Basaltkugeln zeigen.

Ganz absichtlich habe ich oben das eruptive Gestein basaltartig genannt. Eigentlicher, scheinbar homogener Basalt ist es nicht, vielmehr könnte man es mit grösserm Rechte Dolerit nennen, denn schon ziemlich mit blosem Auge erkennt man seine krystallinisch-körnige Zusammensetzung, vorwaltend aus einem gelblichweissen feldspathartigen Mineral (Labrador?) bestehend, worin schwarze Körper liegen.

Der grösste Theil dieser letztern ist Magneteisenstein oder nach der Analogie seines Vorkommens wohl noch eher Titaneisen, welches oft sogar einen Durchmesser von 1 bis 2 Linien gewinnt, auch Krystallflächen zeigt. Ein geringerer Theil des schwarzen Eingemenges dürfte Augit sein. Das Gestein hat ziemlich viele, meist fast kugelrunde Blasenräume, gewöhnlich von 2 bis 3 Linien, in einzelnen Fällen aber selbst von 4 Zoll Durchmesser. Diese Blasenräume haben zuweilen im Innern einen gummiartig aussehenden, glänzenden, ganz dünnen, weisslichen, gelben oder auch bräunlichen Ueberzug. Ueber seine Natur vermag ich bei der grossen Dünnheit nicht zu entscheiden. Er könnte glasartig (wasserlos kieselig), aber auch eben so gut hyalithartig (Kiesel-Hydrat) sein.

Die Peripherie der halben Bogens der eruptiven Masse ist, zwischen dem basaltartigen Gesteine und dem umgrenzenden Thonschiefer, mit einem, etwa zwei Zoll dicken Saalbande erfüllt. Es ist in der Zeichnung sichtbar. Dasselbe besteht aus einem feinerdigen, schmutziggrauen, in kleine stumpfeckige Stückchen brechenden Mineral, welches im Wasser, unter Entwicklung von Luftbläschen, in kleine Bröckchen zerfällt und also diese Eigenschaft mit dem Bol theilt, mit welchem überhaupt dieses Mineral, wie so manche Zersetzungsprodukte, welche andere Basalte begleiten, am meisten übereinkömmt. Man wird geneigt, diese bolartige Bildung als die spätere Einfüllung durch Einschwemmung in den durch Contraction des basaltartigen Gesteins entstandenen leeren Raum anzusehen.

Auf dem Bilde gibt sich ferner das Streichen und Fallen des Thonschiefers, welcher die basaltartige Masse umgibt, genau zu erkennen. Es ist bemerkenswerth, dass auch hier, wie es bei basaltischen Empordrängungen gewöhnlich der Fall ist, der Thonschiefer in seiner Lagerung durch das Emporstreben der basaltartigen Masse gar nicht verändert worden ist. Nur derjenige Theil des Thonschiefers, welcher unmittelbar auf dem Bogen des eruptiven Gesteins liegt, ist etwas zerrissen, zerklüftet, ohne dass aber dadurch irgend das Streichen und Fallen des Thonschiefers modificirt worden ist. Der schmutzig gelbliche Thonschiefer ist auch in seiner

Beschaffenheit in der Nähe des basaltartigen Gesteins nicht wesentlich verändert; er bricht allerdings etwas unvollkommen griffelförmig, allein dieses ist eine Erscheinung, welche sich auch bei vielem andern Thonschiefer wiederfindet, der keine eruptiven Massen in der Nachbarschaft hat.

Ueber die krystallisirten Verbindungen des kohlensauren Zinkoxyds mit kohlensaurem Eisenoxydul vom Altenberge bei Aachen,

von

Victor Monheim in Aachen [1]).

Bei der Versammlung des naturhistorischen Vereins der Rheinprovinz zu Linz am Rhein glaubte ich zuerst auf die Verbindungen des kohlensauren Zinkoxyds mit dem kohlensauren Eisenoxydul aufmerksam zu machen [2]), doch erfuhr ich später, dass Breithaupt eine solche Verbindung vom Altenberge schon unter dem Namen Kapnit im 2. Bande seines vollständigen Handbuchs der Mineralogie, Dresden 1841, Seite 236, beschrieben habe. Hier finde ich jetzt das specifische Gewicht zu 4, 164 bis 4,184 und den Gehalt an Eisenoxydul nach einer vorläufigen Probe über 15 Procent bestimmt. Breithaupt hatte also wohl die Ansicht, dass diese Verbindung eine constante Zusammensetzung besitze, doch habe ich schon zu Linz nach den bis dahin angestellten zwei Analysen die entgegengesetzte Meinung geäussert. Seit der Zeit habe ich noch Krystalle von 4 Stufen des Altenberges untersucht, und zwar erst kürzlich die von zweien, auf welchen sich die hellgrünen Grund-Rhomboeder durch einen viel stärkeren Glanz von den gewöhnlichen grünen Krystallen auszeichnen. Zur letzten Analyse, deren Resultate ich hier mit-

---

1) Einen Theil dieser Notiz habe ich schon bei der Naturforscher-Versammlung in Aachen vorgetragen, und wird solcher im amtlichen Berichte über dieselbe abgedruckt werden.

2) Siehe diese Verhandlungen, 2. Jahrgang, Seite 77. (Bonn 1845.)

theile, konnte ich nur wenige Kryställchen nehmen, daher solche nur als eine approximative anzusehen ist, und ist in dem kohlensauren Eisenoxydul derselben auch noch etwas kohlensaures Manganoxydul enthalten. Das specifische Gewicht der wenigen Kryställchen habe ich nicht bestimmt.

Die Resultate meiner 6 Analysen, wovon 2 schon früher mitgetheilt wurden, sind folgende:

Kohlens. Zinkoxyd	71,08	60,35	58,52	55,89	40,43	28
Kohlens. Eisenoxydul	23,98	32,21	35,41	36,46	53,24	67
Kohlens. Manganoxydul	2,58	4,02	3,24	3,47	2,18	
Kohlens. Kalk	2,54	1,90	3,67	2,27	5,09	5
Kohlens. Magnesia		0,14				
Kieselzinkerz		2,49	0,48	0,41		
	100,18	101,11	101,32	98,50	100,94	100
Specifische Gewichte	4,09	4,15	4,00	4,04	4,00	

Durch diese 6 Analysen ist wohl der vollständige Beweis geliefert, dass das kohlensaure Zinkoxyd in keinem konstanten Verhältnisse mit dem kohlensauren Eisenoxydul vorhanden ist, denn suche ich beide auf atomistische Verhältnisse zu bringen, so erhalte ich ungefähr folgende Resultate:

Kohlensaures Zinkoxyd	Atome	11	7	3	7	5	2
Kohlensaures Eisenoxydul	Atome	4	4	2	5	7	5

und enthalten sie ferner noch die isomorphen Vertreter kohlensaures Manganoxydul und kohlensauren Kalk, in verschiedenen atomistischen Verhältnissen.

Bei den vier ersten Analysen ist das kohlensaure Zinkoxyd vorherrschend, bei den zwei letzten das kohlensaure Eisenoxydul; der Name Kapnit wird also wohl zur Bezeichnung von so verschieden zusammengesetzten Verbindungen nicht beibehalten werden können, sondern möchte es vielleicht passend erscheinen, die Verbindungen mit vorherrschendem Zinkspath mit dem allgemeinen Namen Eisenzinkspathe zu bezeichnen, dagegen die Verbindungen mit vorherrschendem Eisenspath mit dem allgemeinen Namen Zinkeisenspathe.

Nicht alle Krystalle von Eisenzinkspath sind grün von

Farbe, wie ich solches früher angab, sondern es giebt auch welche, die gelblich oder bräunlich gefärbt sind, indem in ihnen schon ein Theil des kohlensauren Eisenoxyduls in Eisenoxydhydrat verwandelt ist; auch finden sich Krystalle von violetter Farbe.

Ueber die Krystallform und das Verhalten der Eisenzinkspath-Krystalle vor dem Löthrohre habe ich schon Seite 78—80 des 2. Jahrganges dieser Verhandlungen gesprochen.

Die Krystalle von Zinkeisenspath sind grösstentheils hellgrün von Farbe, wodurch meine früher ausgesprochene Meinung, dass in den Krystallen von dunklerer grüner Farbe der Eisengehalt grösser sein würde, widerlegt wird. Einige Krystalle sind aber auch gelblich, wahrscheinlich von einer höheren Oxydation des Eisens herrührend. Die grünlichen Krystalle besitzen einen viel stärkern Glanz wie die Eisenzinkspath-Krystalle, und sind sie grösstentheils von der Form des allgemein als Grundgestalt angenommenen Rhomboeders; doch scheinen auch einige der Zinkeisenspath-Krystalle einem viel schärferen Rhomboëder anzugehören, indessen möchte dieses wohl nur ein Ueberzug von Zinkeisenspath über scharfe Zinkspath-Rhomboëder sein, da auch die Zinkeisenspath-Rhomboeder der Grundform grösstentheils auf scharfen, weissen Zinkspath-Rhomboëdern aufsitzen.

Vor dem Löthrohre nehmen die Zinkeisenspath-Krystalle eine schwarze Farbe an, doch bleiben wohl an einzelnen Stellen gelblich weisse Flecken. Mit Kobaltsolution befeuchtet, verändert sich die schwarze Farbe vor dem Löthrohre nicht, die gelblich weissen Flecken werden aber grün, weil sie von Zinkspath herrühren. — Uebrigens ist das Verhalten des Zinkeisenspathes vor dem Löthrohre dasselbe wie das des Eisenzinkspathes.

Noch muss ich anführen, dass am Altenberge einzelne mit Krystallen bedeckte Stufen vorkommen, wobei die Krystalle an einer Seite der Stufe ganz weisse Zinkspath-Krystalle sind, und werden die Krystalle nach der andern Seite hin grünlicher, so dass sie zuletzt, nach der Farbe zu urtheilen, eigentliche Eisenzinkspath-Krystalle bilden; doch findet man bei genauer Untersuchung der letzteren, dass sie im Innern ganz weisse Zinkspath-Krystalle sind, bedeckt mit

einem Ueberzuge von Eisenzinkspath. Auch kommen schöne Krystallmassen auf diese Weise gebildet vor, die nach dem Aeussern für Eisenzinkspath-Krystalle gehalten werden müssen, im Innern aber ganz weisse Zinkspath-Krystalle sind.

Die Eisenzinkspath- und Zinkeisenspath-Krystalle finden sich hauptsächlich an einer Stelle der Altenberger Galmei-Ablagerung und zwar in den oberen Teufen, und sitzen solche am häufigsten in den Drusen eines dichten Galmeis, der grösstentheils aus Kieselzinkerz besteht.

Meine Ansichten über die Entstehung der Eisenzinkspath-Krystalle und zweier am Altenberge vorkommenden Pseudomorphosen werden im amtlichen Berichte der Aachener Naturforscher-Versammlung ausführlich abgedruckt. Ich denke mir nämlich die Krystalle entstanden durch Einwirkung eines Kohlensäure und organische Substanz enthaltenden Wassers auf den dichten Galmei, der aus Kieselzinkerz, Zinkspath, etwas Thon, Eisenoxydhydrat und sehr wenigem kohlensauren Kalk und Magnesia besteht, und meine ich, die verschiedenen Zusammensetzungen der Krystalle seien ganz natürlich.

Sollte eine ähnliche Bildungsweise nicht auch wohl die Ursache sein, dass die Analysen verschiedener, als besondere Species aufgestellter Mineralien, die ebenfalls aus solchen isomorphen Verbindungen bestehen, ungleiche Resultate gegeben haben, woher denn, wie z. B. beim Mesitinspath von Traversella, später die Ansicht ausgesprochen wird, die frühere Analyse sei unrichtig gewesen?

Ueber die in der Nähe des Altenberges vorkommenden grünen Eisenspath-Krystalle,

von demselben.

Die Gesellschaft vom Altenberge liess im Jahre 1846 an einer Stelle in der Nähe des Altenberges, wo die vier bei Aachen dem Galmeiboden eigenthümlichen Pflanzen Thlaspi calaminare Lej. et Court., Viola lutea var. multicaulis Koch, Alsine verna Bartl und Statice elongata Hoffm. wach-

sen, einige Probe-Arbeiten anstellen und wurden hierbei etwas Zink enthaltende Brauneisensteine gefördert, auf welchen grüne Krystalle sassen, die mit den Eisenzinkspath-Krystallen des Altenberges grosse Aehnlichkeit hatten. In dem Brauneisensteine fanden sich an manchen Stellen Anhäufungen eines weissen etwas kohlensaures Eisenoxydul enthaltenden krystallinischen Kalkspaths.

Das specifische Gewicht der grünen Krystalle war 3,60 und gab ihre Analyse folgendes Resultat:

64,04	kohlensaures Eisenoxydul
16,56	kohlensaures Manganoxydul
20,22	kohlensauren Kalk
1,10	Kieselsäure
101,92	

Obgleich die Krystalle nach dieser Analyse aus ungefähr

8	Atomen	kohlensaures Eisenoxydul	= 63,58
2	„	„ Manganoxydul	= 15,81
3	„	kohlensauren Kalk	= 20,61
			100,00

bestehen, und hiernach mit gleichem Rechte wie viele andere krystallisirte Verbindungen der isomorphen kohlensauren Salze als besondere Species betrachtet werden könnten, so bin ich doch gar nicht der Ansicht, dass sie mit einem Species-Namen versehen werden dürfen, weil ich mir diese Krystalle auf ähnliche Weise wie die Zinkeisenspath- und Eisenzinkspath-Krystalle gebildet denke, woher ich glaube, dass in anderen Krystallen desselben Fundortes die obigen drei isomorphen Verbindungen in ganz anderen Verhältnissen vorkommen werden.

Zum Ankerit, der hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk mit mindestens 20 Procent kohlensauren Eisenoxyduls besteht*), können diese Krystalle nicht gerechnet werden, da sie grösstentheils kohlensaures Eisenoxydul sind, aber über 20 Procent kohlensauren Kalk enthalten. Ihr specifisches Gewicht ist auch zu gross.

*) Vgl. Hausmanns Handbuch der Mineralogie 2. Th. S. 1327 (1847).

Zusammensetzung des Dolomits vom Altenberge bei Aachen,

von demselben.

Auf der Excursion, welche die mineralogische und chemische Section der Naturforscher-Versammlung zu Aachen nach dem Altenberge machten, schlug mir der jetzige Herr Geheime Berg-Rath von Carnall ein Stück des dichten Dolomits ab, welcher sich genau an der Gränze gegen das Altenberger Galmeilager befindet. Nach meiner Analyse besteht dieser aus

54,31	kohlensaurem Kalk,
43,26	kohlensaurer Magnesia,
1,38	kohlensaurem Zinkoxyd,
0,99	kohlensaurem Eisenoxydul,
0,56	kohlensaurem Manganoxydul,
0,48	Kieselsäure
100,98	

Betrachtet man das kohlensaure Zinkoxyd, Eisenoxydul und Manganoxydul als Vertreter eines Theils der kohlensauren Magnesia, so besteht dieser Dolomit ziemlich genau aus gleichen Atomen kohlensauren Kalks und kohlensaurer Magnesia.

Halloysit vom Altenberge bei Aachen,

von demselben.

Vor etwa 2 Jahren machte ich mit meinem Freunde Arnold Förster eine Tour zum Altenberge, und fanden wir dort viele Stellen einer Seite des Bergwerks, ungefähr in der Gegend, wo die Eisenzinkspathe gefördert werden, mit rein weissen Ueberzügen versehen. Wir waren gleich überzeugt, dass die Ueberzüge Zersetzungs-Produkte waren, hielten sie daher für die dort schon lange aufgesuchte Zinkblüthe und schlugen uns etwa 20 mit solchen weissen Stellen versehene Stufen ab.

Nach der Rückkunft nahm ich von einer der Stufen, deren Masse hauptsächlich aus dichtem Kieselzinkerz und

Zinkspath bestand, einen Theil des weissen compacten, etwas muschligen Ueberzuges ab und unterwarf solchen der Analyse. Diese ergab

33,23	Thonerde,
40,31	Kieselerde,
23,69	Wasser,
1,23	Zinkoxyd
98,46	

woraus hervorgeht, dass dieses Mineral Halloysit war, bestehend aus

3	Atomen	Thonerde	= 34,51
4	„	Kieselerde	= 41,36
12	„	Wasser	= 24,13
			100

Das Specifische Gewicht desselben war 2,21.

Auf den mitgebrachten Stufen befanden sich beide Varietäten des Halloysits, sowohl der compacte mit muschligem Bruche als der erdige. Später habe ich keinen solchen Halloysit mehr am Altenberge gefunden.

Höhen-Angaben im Regierungsbezirk Arnsberg,

mitgetheilt von

Dr. Johannes Müller zu Soest.

Bekanntlich befinden sich im Regierungsbezirk Arnsberg, wo ein unaufhörlicher Wechsel von Berg und Thal stattfindet, die höchsten Gebirge von Westphalen und zwar im südöstlichen Theile desselben. Es ist also einleuchtend, dass die Flora desselben einen vor dem übrigen Westphalen ganz verschiedenen Charakter haben muss. Obgleich ich mich schon früher mit der Erforschung der botanischen Verhältnisse dieses Bezirks beschäftigt habe, so gestehe ich gern, dass noch sehr Vieles zu thun übrig ist, indem vor mir Niemand so häufige Excursionen in diese Gebirge gemacht hat.

Ehe ich nun die Flora dieses Bezirks, soweit nämlich meine Erfahrungen bis jetzt reichen, bespreche, scheint es

mir nöthig, zuerst über die physikalischen und geognostischen Verhältnisse desselben Mittheilungen zu machen. Ich werde zuerst die Höhenpunkte aufzählen, welche durch correspondirende mehrjährige Barometerbeobachtungen ermittelt wurden, damit man später bei Angabe des Standortes irgend einer Pflanze sogleich weiss, welcher Region dieselbe angehört und also unnöthige Wiederholungen vermieden werden.

Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.	Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.
Allendorf	712,5	Balver Wald	1900,0
Allenbach (bei Lützel Kr. Siegen)	1096,5	Bigge Quelle	1227,2
Alteburg (bei Lützel Kr. Siegen)	2027,7	Bigge Quelle bei Olpe	953,0
Altastenberg am Fusse der Kirche	2358,6	Bigge Q. bei Attendorn	767,0
Altenhunden	882,0	Bischofshard	900,0
Alertshausen	1319,0	Birkelbach	1507,0
Alertsberg bei Banfe	2039,0	Birkefehl	1605,0
Amtshausen	1494,0	Bollerberg bei Hallenberg	2379,6
Arfeld	1260,0	Borberg bei Brilon	1951,2
Arnsberg (Schloss)	727,8	Borghelle (Höhe bei Alertshausen)	1885,0
Astenberg (Kahle)	2606,1	Brehloh	1750,5
Bamenohl	726,9	Bilstein	650,0
Balde	1598,0	Bödefeld (bei Schmidt)	1480,2
Banfe	1174,0	Bremke (bei Eslohe)	980,1
Bärenkopf bei Sachsenhausen	2158,0	Bracht	1460,4
Berleburg (Pflaster des Schlosses)	1388,5	Bredelar (Brücke)	848,4
Berleburger Gränze bei Latrop	2240,7	Bredelar (Niveau der Chaussée)	913,8
Berghausen	1331,0	Bruchhauser Stein	2238,6
Bernshausen	1379,0	Bruchhauser (höchste Spitze	2313,0
Bettelhausen a. d. Eder	1134,0	Bruchhausen (bei Wülter Wasserspiegel)	1385,7
		Brücher	1961,0

Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.
Buchholz (zwischen Weidenhausen und Rinde)	1888,0
Casimirthal (bei Berleburg)	1540,8
Dortmund	450,5
Dambach (bei Berleburg)	1843,0
Diedenhausen	1487,0
Eder (Quelle am Ederkopf)	1888,0
Ederkopf	1950,0
Eder (bei Bettelhausen)	1091,0
Effenberg	1400,0
Engelsberg	1850,0
Erndtebrück	1513,0
Erwitte	350,0
Engelsberg	1825,0
Elkeringhausen (an der Orke)	1517,8
Elleringhausen	1291,0
Emmekopf (bei Hoheleie Berleburgsch.)	2414,0
Elspe	847,5
Elsoff	1183,0
Eslohe	972,6
Feldberg	1590,0
Fredeburg	1410,5
Freie Stuhl (Sitz des ehemaligen Fehmgerichts bei Züschen)	2271,0
Feudingen	1240,0
Fischelbach	1386,0
Giebelwald	1680,0
Geseke (bei Bredenoll)	342,6
Glindfeld (bei Medebach)	1309,2
Girkhausen (bei Berleburg)	1521,0
Glengebach (bei Medebach)	1170,6
Grenze (bei Laasphe mit Hessen Darmstadt)	968,0
Ginsberg (Hof bei d. Lützel im Siegenschen)	1861,8
Grafschaft (bei Schmallenberg)	1356,3
Grevenstein	1230,1
Grevenbrücke (im Lennethale)	779,4
Grönebach (bei Winterberg)	2230,2
Grossenbach	1898,0
Hohbeuken	900,0
Hagen	390,0
Halver	1280,0
Homert	2080,0
Härdler (bei Schmallenberg)	2170,0
Hunau (bei Fredeburg)	2700,0
Haincher Höhe	1869,0
Hehsberg	1586,0

Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.
Hommert Gebirge bei Eslohe	2034,7
Hallenberg (Fundament der Kirche)	1301,8
Heinsberg (bei Olpe)	1326,0
Hohelcye (bei Berleburg)	2165,6
Höhe zwischen Heinsberg u. Oberhunden	2069,4
Habbeke	766,2
Hahnstift (Bergkegel bei Richstein)	1904,0
Halle (bei Alertshausen)	2042,0
Halle (bei Medebach)	1696,8
Heidekopf (bei Brilon)	2192,4
Heiligenborn	2043,0
Herbertshausen	1166,0
Hesselbach	1455,0
Hiltfeld	1870,8
Holzhausen	1464,0
Homberg (bei Elsoff)	1873,0
Hohe Schlage (im Briloner Walde)	2307,0
Homrighausen	1498,0
Hoppeke (Quelle bei Brilon)	1368,2
Hoppeke (Thal am Briloner Hammer	1330,2
Hoppeke (Thal an der Waldecker Gränze)	1553,4
Hoppeke (Zusammenfluss mit d. Smalloh)	1388,4
Jagdhaus (zwischen Wingeshausen und Fleckenberg)	1998,0
Jungholz (bei Medebach)	2401,8
Kindelsberg	1799,0
Kalteiche	1639,0
Kirchhunden	952,8
Köpfchen (Kreis Wittgenstein)	1576,8
Kreuzberg (bei Medebach)	1512,6
Kühhude (im Berleburger Wald)	2161,6
Küstelberg (gleicher Erde)	2087,1
Laasphe (an der Lahn)	1004,9
Lahn (Quelle bei Lahnhoff)	1870,8
Langewiese	2236,0
Latroper Höhe (zwischen Berleburg u. Schmallenberg)	2240,7
Leimstrut	1852,0
Lenne Quelle (am Astenberg)	2515,8
Lenne bei Schmallenberg	1147,0
Lenne bei Altena	471,0
Lenne bei Limburg	352,0
Lenne (Münd bei Syburg)	296,0
Lenhausen	707,4

Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.
Lippe (Quelle zu Lippspringe)	463,0
Lippe (bei Lippstadt)	221,0
Lippe (bei Hamm)	165,0
Lippe (bei Lünen)	143,0
Lippe (Mündung bei Wesel)	47,0
Lützel (im Siegenschen)	1780,0
Marsberg (Oberstadt)	1266,6
Marsberg (Niederstadt)	751,2
Marsberger Brücke (Wasserspiegel der Diemel)	835,0
Milsenberg bei Schmallenberg	2062,2
Medebach (Fundament der Kirche)	1282,4
Meschede	864,9
Möhne Quelle bei Brilon	1304,0
Momeke Brücke bei Marsberg	880,8
Möhne Mündung bei Neheim	467,0
Nordhelle	2041,0
Neuntel bei Wittgenstein	1890,9
Neuastenberg	2211,6
Neuhagen bei Medebach	2589,0
Niederlaasphe	988,0
Niederfleckenberg	1133,4
Niedermühle bei Brilon	1853,4

Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.
Niedersalwey	1051,9
Olpe	1000,0
Ohlenberg	2150,0
Oberkirchen	1360,4
Obersalwey	1150,8
Obersorpe	1615,8
Oedingen	1046,7
Ossenbergs-Legge bei Nidersfeld	2443,2
Oberhunden bei Bilstein	1249,2
Plettenberg	630,0
Pfaffenheim	2088,0
Platz (Höhe zwischen Girkhausen u. Wunderthausen	2183,0
Poen (der Hohe bei Medebach)	2377,8
Poppenberg (bei Brilon)	1853,0
Puderbach	1185,0
Rade vorm Walde	1150,9
Rüdenhard	1935,0
Rübberg	1417,0
Rammelsbacher Rücken bei Laasphe	1904,7
Raumland (bei Berleburg, Ederspiegel)	1259,9
Rehseifen (bei Berleburg)	2125,0
Richtplatz (Landesgränze bei Brilon)	2332,8
Rickstein	1364,0

Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.
Rinde	1450,0
Röhrenspring (Gränze zwischen dem Kr. Arnsberg und Meschede)	1900,2
Rösenbecker Höhe (bei Brilon)	1639,2
Rösenbecker Handweiser (bei Brilon)	1531,2
Röspe	1437,0
Risselbach	1783,0
Ruhrquelle (bei Winterberg)	2046,2
Ruhr Br. bei Meschede	769,0
Ruhr Br. bei Arnsberg	583,0
Ruhr Br. bei Witten	253,0
Ruhr Mündung bei Ruhrort	65,0
Ruppershausen	1347,0
Sieg-Quelle	1857,0
Sieg bei Siegen	676,0
Sieg-Mündung	130,0
Schlossberg bei Küstelberg (Kr. Brilon)	2464;8
Schmallenberg	1252,9
Siegen	850,0
Steinstapel	1687,0
Silberkuhle	1580,0
Stiegelburg	1916,0
Sassenhauser Höhe Kr. Wittgenstein	1899,9
Sassmanshausen	1156,0
Saalhausen bei Bilstein	982,8
Schmallenberger Jagdhaus	1977,0
Schwarzenau bei Berleburg	1169,7
Soest 12′ über dem Pflaster in der Mitte der Stadt	355,6
Sassenhauser Horst, Kr. Wittgenstein	2095,5
Schameder	1622,0
Scharfenberg bei Brilon	1301,4
Schlipprüthen	1337,2
Schönholthausen	1020,0
Schüllar	1489,0
Serkenrode	1084,2
Siedlinghausen (Kreis Brilon)	1864,4
Stüntzel	1878,0
Spreitskopf (bei Hesselbach)	1992,0
Varenholz bei Bochum	441,3
Volkholz	1350,0
Unna	380,0
Westfeld (Lenne-Spiegel)	1480,0
Wittgenstein (Schloss bei Laasphe)	1493,1
Winterberg (Kr. Brilon)	2073,7
Wingeshausen (bei Berleburg)	1401,0
Würdinghausen	1009,2
Wunderthausen	1667,0

Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.	Nähere Bezeichnung der beobachteten Punkte.	Pariser Fuss über der Meeresfläche.
Winterkasten bei Medebach	2016,6	Wemlinghausen	1411,0
Wahlbachsmühle	1156,0	Wenne-Quelle	1511,0
Wartholtsköpfchen bei Banfe	1954,0	Westfeld, Lenne-Spiegel	1480,0
Weide	1512,0	Wildewiese	2014,8
Weidenhausen	1657,0	Ziegenhelle bei Hallenberg)	2550,0

(Fortsetzung folgt.)

Die vorstehenden Höhen-Angaben aus dem Regierungsbezirke Arnsberg werden gewiss nicht allein das Interesse der Botaniker in Anspruch nehmen, sondern ebenso sehr dasjenige der Geognosten und Geographen, denen daran gelegen ist, eine auf Zahlen begründete Kenntniss der Oberfläche des Landes zu erwerben. Es kommt hierbei darauf an, den Grad der Genauigkeit zu kennen, welcher den Messungen zugeschrieben werden kann und es wäre in dieser Beziehung allerdings zu wünschen gewesen, wenn der Herr Verf. einige Andeutungen über die Art und Weise gegeben hätte, in der die vorliegenden Resultate erhalten worden sind. Es dürfte hier daran zu erinnern sein, dass Herr von Dechen in der vierten General-Versammlung zu Boppart (4. Juni 1846) eine Zusammenstellung aller Höhenmessungen in der Rhein-Provinz und in einem Theile von Westphalen vorgelegt hat, die ihm bis zu jenem Zeitpunkte bekannt geworden waren. In dieser Zusammenstellung ist die Messungsmethode, durch welche die Resultate erhalten worden sind, angegeben; bei den Barometermessungen gewöhnlich auch die Anzahl der Beobachtungen und grösstentheils auch der Name des Beobachters. Wir können nur den Wunsch aussprechen, dass uns recht viele Beiträge zur hypsometrischen Kenntniss des Landes nach dem Vorgange des geehrten Herrn Verf. zugehen mögen.

Die Redaction.

Die Arten der Gattung Harpalus, soweit sie in Nord- und Mittel-Deutschland vorkommen,

analytisch bearbeitet von

M. Bach.

Die erste Hälfte meiner Käferfauna der Rheinlande, als zweiter Theil meines Wegweisers zum Studium der Käfer, liegt so nahe fertig vor mir. Bei der Bearbeitung derselben habe ich mir ein zweifaches Ziel gesteckt. Erstens wollte ich nicht allein alle bis jetzt in den Rheinlanden aufgefundene Käfer, sondern auch die noch, welche in dem übrigen Theil Nord- und Mittel-Deutschlands vorkommen, in soweit ihr Vorhandensein mir bekannt geworden ist, beschreiben und ausserdem das Nöthige und Bekanntgewordene über Fundort, Lebensweise, Verbreitung u. dgl. mittheilen. Dass ich noch die Käfer des übrigen Theiles von Nord- und Mittel-Deutschland hinzunahm, hat hauptsächlich seinen Grund darin, dass unser Rheinland bei Weitem noch nicht vollständig untersucht ist und daher zu erwarten steht, dass schon in den nächsten Jahren eine ziemliche Anzahl solcher Käfer entdeckt werden, die bis jetzt noch nicht in unserer Gegend vorgekommen sind, jedoch schon längere Zeit in den angränzenden Ländern bekannt waren.

Zweitens sollte das Ganze mit besonderer Rücksicht auf Anfänger gegeben werden; ich musste also darauf sehen, die Darstellung so zu halten, dass das Bestimmen auf alle mögliche Weise erleichtert wird. Um dies zu erreichen, hat man schon in früheren Zeiten in der Botanik die sogenannte analytische Methode mit vielem Beifall angewendet; auch hat neuerdings Dr. Redtenbacher von dieser Methode bei seiner Fauna austriaca Gebrauch gemacht. Ich konnte mich indes-

sen nicht dazu verstehen. Der Lernende erhält keine Einsicht in den Zusammenhang und die Gliederung der einzelnen Gruppen, was doch nach meiner Ansicht von ganz besonderer Wichtigkeit ist. Natürlich gilt dies hauptsächlich von grösseren Gruppen; kleinere, die an und für sich leicht zu übersehen sind, bedürfen eines solchen Erleichterungsmittels gar nicht.

Ich habe nun versucht, die Vortheile der analytischen Methode beizubehalten, ohne die erwähnten Nachtheile derselben bestehen zu lassen. Um meine Behandlungsweise zu veranschaulichen, theile ich hier die Gattung Harpalus mit, welche bisher durch die Menge ihrer Arten immer noch einige Schwierigkeiten darbot, hoffend, manchem Anfänger damit einen Dienst zu erweisen.

Anmerkung. Aus der Rheinprovinz liegen vollständige Verzeichnisse vor von Aachen (durch die Herrn Förster und Kaltenbach), von Boppard (durch M. Bach), von Crefeld (durch die Herren vom Bruck und Mink), von Düsseldorf (durch die Herren Braselmann und Hildebrand), von Saarbrücken (durch Herrn Eichhoff) und Elberfeld (durch Herrn Cornelius). Diese Orte sind immer nur mit ihrem Anfangsbuchstaben bezeichnet. Ausserdem sind für die Fundorte benutzt worden: die Laufkäfer des Harzes von Hornung, die Laufkäfer des Regierungsbezirkes Arnsberg von Dr. Suffrian in Germars Zeitschrift, die Käfer der Mark Brandenburg von Erichson, die Käfer der Wetterau von Junker, die Käfer von Schlesien von Kelch in Ratibor.

Solche Thiere, welche bis jetzt in den Rheinlanden noch nicht vorgekommen sind, werden mit einem * bezeichnet.

Harpalus Latr.

(Hist. nat. Ins. III. 1802. ἁρπαλὸς, gefrässig.)

A. Flügeldecken und Halsschild ganz punktirt.

(Untergatt. Ophonus Ziegler.)
(Dej. Catal. Col. 1. ed 1821. Ὀφιωνεύς. Name aus der Mythologie.)

A. Flügeldecken blau oder grün.

a. Hinterecken des Halsschildes mehr oder weniger rechtwinkelig.

1. H. **punctatulus** Dft. Kopf, Halsschild und Flügeldecken dunkelgrün; Hinterecken des Halsschildes scharf rechtwinkelig; die Mittelrinne auf dem Halsschilde tief und breit und seine Oberfläche weniger dicht punktirt; Flügeldecken etwas heller grün als das Halsschild. 4'''. D. Bonn. — Wetterau, Harz, Mark Brandenburg, Schlesien, aber selten.

2. H. **azureus** Fabr. (C. chlorophanus Pz.) Die ganze Oberseite grün oder blau, zuweilen auch Kopf und Halsschild blau und die Flügeldecken grün; Hinterecken des Halsschildes stumpfer und ihre Spitze selbst abgerundet; Oberfläche des Halsschildes sehr dicht und grob punktirt. 3—3½'''. Ueberall nicht ganz selten.

b. Hinterecken des Halsschildes mehr oder weniger gerundet.

3. H. **sabulicola** Pz. Kopf und Halsschild schwarzbraun; Flügeldecken bläulich-grün, fein behaart; Fühler und Beine rothbraun; Halsschild viereckig, an den Seiten etwas gerundet und seine Hinterwinkel nicht abgerundet. 7'''. A. — Harz, selten.

*4. H. **obscurus** St. Kopf- und Halsschild schwarz mit grünem Schimmer; Flügeldecken heller grün, fein behaart; Fühler und Beine rostroth; Halsschild an den Seiten stark gerundet und durch die abgerundeten Vorder- oder Hinterecken fast scheibenförmig. 5½—6'''. Harz, selten.

B. Flügeldecken schwarz oder braun.

a. Halsschild kurz, nach hinten allmählig verengt, viel breiter als lang.

5. H. **maculicornis** Megl. Schwarz; auf dem dritten, fünften und siebenten Zwischenraume der Flügeldecken einige eingestochene Punkte. Die Beine und das Wurzelglied der Fühler bleich bräunlichgelb, die folgenden haben auf der Oberseite einen länglichen schwarzen Fleck. Halsschild nach vorne etwas zugerundet, gegen hinten verengt; die Hinterwinkel spitz und etwas vorstehend. 2¾'''. B. E. Bonn, selten.

*6. H. **signaticornis** Megl. Wie der vorige, aber grös-

ser; Halsschild gegen hinten verengt und gerade abgeschnitten; Beine bräunlich gelb aber die Schenkel schwärzlich; Flügeldecken nur mit einem einzelnen grösseren Punkt auf dem zweiten Streifen. 3‴. Wetterau, sehr selten.

7. H. brevicollis Dej. Fühler röthlich gelb, ohne schwarze Flecken; rothbraun, nur Flügeldecken selten schwarz; Halsschild kurz; Zwischenräume der Flügeldecken zwar dicht punktirt, aber ohne grössere, eingestochene Punkte. 3½‴. B. E. — Wetterau, Harz, Mark Brandenburg, Schlesien ziemlich selten.

b. **Halsschild herzförmig, nach hinten bedeutend verengt, die Ecken vollkommen rechtwinkelig und spitzig.**

8. H. puncticollis Payk. Flügeldecken langeiförmig, schwach behaart, schwarz, matt glänzend; Kopf und Halsschild sparsamer und letzteres gleichförmig punktirt und merklich breiter als lang, ziemlich herzförmig, die Mittellinie abgekürzt aber tief; Zwischenräume auf den Flügeldecken weniger und fein punktirt. Fühler und Beine rothgelb. 3—4‴. A. C. D. E. — Wetterau, Harz, Schlesien, nicht häufig.

*9. H. subcordatus Dej. Flügeldecken etwas länglich, fast gleichlaufend. Kopf und Halsschild dunkel braunroth, ersterer fein punktirt, letzteres eben so lang als breit, abgestumpft herzförmig, auf der Mitte sparsam, an den Vorder- und Hinterrande dichter punktirt, mit einer feinen und ganzen Mittellinie. Zwischenräume auf den Flügeldecken dicht punktirt. Fühler, Taster und Beine rothgelb. 3—4‴. Harz, selten.

*10. H. cordatus Dft. Flügeldecken langeiförmig, schwach behaart, röthlich pechbraun. Kopf und Halsschild stark punktirt, letzteres vollkommen herzförmig. Zwischenräume auf den Flügeldecken sehr dicht punktirt; Fühler und Beine rostroth. Die Flügeldecken haben öfters einen gemeinschaftlichen rothen Fleck auf der Naht, oder es ist ihre Naht heller oder sie sind ganz rothbraun. 3½‴. Harz, selten.

(Untergatt. Harpalus Ziegl.)

B. **Flügeldecken ganz und Halsschild nur am Vorder- und Hinterrande punktirt.**

11. H. **ruficornis** Fbr. Flügeldecken pechschwarz mit anliegenden goldgelben Härchen; Halsschild überall fein punktirt, am Hinterrande deutlicher und fein gerunzelt, Hinterecken scharf rechtwinkelig. 7'''. Ueberall gemein.

12. H. **griseus** Pz. Wie der vorige, aber kleiner und das Halsschild nur am Hinterrande punktirt, Hinterecken zwar auch fast rechtwinkelig, aber nicht so scharf als bei jenem. 5'''. Ueberall, aber nicht sehr häufig.

C. Flügeldecken nur in den zwei äussersten Zwischenräumen punktirt.

13. H. **aeneus** Fbr. Oberseite grün oder kupferroth, selten blau. Fühler ganz roth; Hinterrand des Halsschildes, ausser in der Mitte dicht punktirt. Flügeldecken an der Spitze tief ausgeschnitten, so dass dadurch ein mehr oder weniger scharfer Zahn entsteht. Beine roth, selten nur pechschwarz (dann ist es H. confusus Dej.). 4½. Ueberall gemein.

D. Weder Flügeldecken noch Halsschild, oder letzteres höchstens am Vorder- und Hinterrande punktirt.

A. Einer oder zwei Zwischenräume der Flügeldecken an der Spitze mit eingestochenen Punkten.

a. Fühler ganz roth oder gelb, höchstens die ersten Glieder schwärzlich.

14. H. **rubripes** Creutz. Oberseite beim Männchen schön blau, selten grünlich, glänzend, beim Weibchen matt schwarz. Der äusserste Seitenrand des Halsschildes roth. Beine roth, selten die Schenkel schwärzlich. Flügeldecken einfach gestreift. 4½'''. Ueberall nicht ganz selten.

*15. H. **melancholicus** Dej. Schwarz; Beine pechbraun, Füsse röthlich, Fühler gelbroth, das zweite und dritte Glied an der Wurzel schwärzlich. Der achte Zwischenraum an der Spitze einige Punkte. 4—5'''. Mainz, Harz, Mark Brandenburg, sehr selten.

b. Fühler nur an der Wurzel röthlich.

16. H. **depressus** Dft. (H. semiviolaceus Brogn.) Halsschild am Grunde fast so breit als in der Mitte, mit stumpfen Winkeln, oft bläulich oder dunkel grünlich, am ganzen Hinterrande dicht und runzelig punktirt, besonders in den Ein-

drücken; Flügeldecken schwarz, an der Spitze des fünften und siebenten Zwischenraumes mit einigen eingestochenen Punkten. $5\frac{1}{2}'''$. Ueberall, nicht selten.

17. H. honestus And. Halsschild fast so lang als breit, am Grunde verengt, mit rechtwinkeligen Ecken, und mit einem tief eingedrückten, punktirten Strichelchen beiderseits; Flügeldecken blau oder blaugrün, oder metallischgrün, oder schwarz (in letzterem Falle ist es H. ignavus Creutz.) Flügeldecken bloss im siebenten Zwischenraume einige Punkte. 4'''. Ueberall, aber nicht häufig.

B. Zwischenräume an der Spitze der Flügeldecken ohne eingestochene Punkte.

a. Hinterrand des Halsschildes auch ausserhalb der Ecken punktirt.

α. Beine ganz roth oder gelbbraun.

*18. H. ferrugineus Fbr. Käfer ganz rostbraun. Hinterecken des Halsschildes scharf rechtwinkelig; Eindrücke sehr tief. Flügeldecken in den Streifen deutlich punktirt. 5'''. Mark Brandenburg, Schlesien, selten.

19. H. fulvipes Fbr. Schwarz, Fühler und Beine roth, Hinterrand des Halsschildes dicht runzelig punktirt, Längsstreif ziemlich flach; der äusserste Rand des Halsschildes gewöhnlich durchscheinend. (H. limbatus Dft.) 4'''. Ueberall häufig.

β. Wenigstens die Schenkel pechbraun oder schwarz.

a. Fühler ganz roth oder rothbraun.

20. H. discoideus Fbr. Flügeldecken beim Männchen dunkelgrün oder dunkelblau, glänzend; beim Weibchen matt schwarz, bei beiden Geschlechtern am äussersten Rande roth und vor der Spitze leicht ausgerandet. 5'''. Ueberall ziemlich häufig.

21. H. calceatus Creutz. Pechschwarz oder pechbraun; Fühler, Taster und Fussglieder rothbraun, aber die Beine schwarz. Eindrücke des Halsschildes undeutlich, aber am hinteren Rande in die Quere eingedrückt, und hinten schmäler als die Flügeldecken; Flügeldecken einfach und tief gestreift mit gewölbten Zwischenräumen. 6'''. A. D. S. — Wetterau, Harz, Mark Brandenburg stellenweise häufig.

22. **H. hottentotta** Dft. Schwarz; Fühler und Fussglieder rothbraun, Schenkel pechbraun, Halsschild nur schwach eingedrückt, in der Mitte nur undeutlich punktirt und hinten von der Breite der Flügeldecken; letztere ziemlich tief punktirt gestreift; Zwischenräume auf den Flügeldecken flach. 5'''. A. C. — Harz, Schlesien, selten.

b. **Zweites und drittes Fühlerglied an der Wurzel schwärzlich, Fühlerwurzel roth.**

23. **H. distinguendus** Dft. Flügeldecken grün, kupferroth, braun oder schwarz mit Metallglanz vor der Spitze nur leicht ausgerandet. $4^1/_2$'''. Ueberall nicht ganz selten.

24. **H. satyrus** Knoch. Pechbraun oder schwarz; Eindrücke des Halsschildes deutlich; Flügeldecken hinter der Mitte mit einem eingedrückten Punkte auf dem zweiten Streif — (Flügeldecken mehr länglich und ziemlich parallel ist H. laevicollis Megl.) $3^2/_3$'''. A. E. S. — Arensberg, Harz, Schlesien, stellenweise nicht selten.

b. Hinterrand des Halsschildes bis auf die Eindrücke glatt.

α. **Fühler ganz gelb oder gelbroth.**

α. **Beine ebenfalls ganz gelbroth.**

25. **H. luteicornis** Dft. Schwarz, viel kleiner als der folgende. Halsschild mit seichter Längslinie, nach hinten etwas verschmälert, alle Ränder desselben und meistens auch der Aussenrand der Flügeldecken braunroth gesäumt. Flügeldecken glatt gestreift, Streifen nicht sehr tief. 3'''. A. B. C. — Wetterau, Harz, Mark Brandenburg nicht ganz selten.

*26. **H. impiger** Megl. Pechschwarz, häufiger auch pechbraun oder selbst braunroth. Halsschild mit tiefer Längslinie, nach vorne etwas verschmälert; Flügeldecken gewölkt, die tiefen Streifen sehr fein punktirt, der zweite mit einigen flachen Grübchen bezeichnet. 4'''. Wetterau, Harz, Mark Brandenburg, Schlesien, sehr selten.

b. **Wenigstens die Schenkel dunkler.**

27. **H. servus** Creutz. Breiteiförmig, Fühler und Taster ganz röthlich, Halsschild an den Seiten sanft gerundet, nach vorne allmählich verengt, den Hinterrand weit ausgerandet, wodurch die Hinterecken nach hinten gerichtet ziemlich spitze Winkel bilden; es scheint an den

Rändern rothbraun durch. 4‴. C. — Harz, Mark Brandenburg, Stettin, Schlesien, stellenweise häufig.

28. H. tardus Pz. Länglich eiförmig, Fühler und Taster gelbroth. Halsschild so breit als die Flügeldecken, etwa um die Hälfte breiter als lang, hinten kaum schmäler als in der Mitte, an den Seiten leicht gerundet, nach vorne ein wenig verengt, vorn ausgerandet, Vorderecken scharf abgerundet und ragen ziemlich vor; Hinterecken rechtwinkelig, doch ist die äusserste Spitze des Winkels abgerundet; Wurzel der Schienen und Füsse rothgelb. $4\frac{1}{2}$‴. Ueberall nicht selten.

29. H. Froehlichii St. Dem vorigen sehr ähnlich, aber etwas flacher und breiter. Halsschild viel kürzer, nur halb so lang als breit, dabei fast etwas schmäler als die Flügeldecken, vorn sehr leicht ausgerandet und die kaum vorragenden Vorderecken sind stumpf abgerundet. Füsse rothgelb. 4‴. C. — Mayen, Arensberg, Harz, Mark Brandenburg, selten.

30. H. flavitarsis Dej. Länglich eiförmig, schwarz; Fühler, Taster und Fussglieder rostroth, Schienen grösstentheils rothbraun und Beine schwarz; Halsschild fast gleich breit, nur vorne ein wenig verengt; Hinterecken fast rechtwinkelig. 3‴. A. B. C. D. E. S. — Harz, Mark Brandenburg, selten.

31. H. picipennis Meg. Eiförmig, pechbraun, Fühler und Taster rostgelb. Beine braunroth, Schenkel gewöhnlich dunkler; Halsschild kurz und breit, weder vorn noch hinten verengt, an den Seiten gerundet. Hinterecken abgerundet. 2—3‴. C. — Arensberg, Wetterau, Harz, Mark Brandenburg, Schlesien, stellenweise ziemlich häufig.

β. Fühler rostgelb, an der Wurzel schwärzlich.

32. H. serripes Creutz. Gewölbt, schwarz, schwach glänzend; Beine pechschwarz, Füsse roth; Halsschild nach vorne verengt, hinten beiderseits mit einem länglichen punktirten Grübchen. $4\frac{1}{2}$‴. A. B. Mayen. — Wetterau, Harz, Mark Brandenburg, Schlesien, ziemlich selten.

*33. H. hirtipes Ill. Ziemlich flach, schwarz, Beine pechschwarz, Füsse heller; Halsschild nach vorne wenig verengt, so breit wie die Flügeldecken, hinten beiderseits mit einem flachen punktirten Eindrucke, Vorderschienen an

der Spitze erweitert. 5—6½‴. Harz, Mark Brandenburg, Schlesien, selten.

γ. Fühler an der Wurzel roth oder gelbbraun, der übrige Theil dunkel.

34. H. fuscipalpis Ziegl. Halsschild am Grunde so breit, wie in der Mitte, nach vorne etwas verengt, mit fast rechtwinkeligen Hinterecken, Seiten nebst dem Hinterrande fein gerändet, und beiderseits einen fein punktirten matten Eindruck, Taster schwärzlich. Fühlerwurzel roth, die übrigen Glieder schwarz, Schienen und Füsse pechbraun. 4‴. C. S. — Harz, selten.

35. H. anxius Dft. Halsschild am Grunde so breit, wie in der Mitte, nach vorne etwas verengt, mit fast rechtwinkeligen Hinterecken und einem deutlich eingedrückten, etwas runzeligen Längsstrichelchen beiderseits. Fühler braun, an der Wurzel röthlichgelb. Taster röthlichgelb. 3½‴. Ueberall nicht selten.

*36. H. neglectus Dej. Halsschild nach hinten beinah mehr als nach vorne verengt, mit stumpfen Hinterecken; Fühler bräunlich, das zweite, dritte und vierte Glied an der Wurzel schwärzlich, das erste und die Taster und Füsse rothgelb. 3½‴. Arensberg, Harz, Mark Brandenburg, selten.

Paludina viridis. Ziegl.,

beobachtet von

Dr. Fuhlrott.

Von den Mollusken, die bis gegenwärtig von Mitgliedern des Vereins in den Preuss. Rheinlanden beobachtet wurden, ist ein Verzeichniss von dem Herrn M. Bach und ein ergänzender Nachtrag von Hrn O. Goldfuss in diesen Blättern, und zwar beide im Jahrgange 1844 p. 13 und p. 82 mitgetheilt worden. Diese Verzeichnisse enthalten vorzugsweise die in der Umgegend von Boppard, Trier und Bonn, also auf einem verhältnissmässig kleinen Theile des Vereinsgebietes aufgefundenen Mollusken, und dürften demnach den Reichthum der Molluskenfauna von Rheinland und Westphalen noch lange nicht vollständig repräsentiren. Seit ihrer Bekanntma-

chung sind indess einige Jahre verflossen, ohne dass sie durch neue Auffindungen wären bereichert worden. Wenn der Grund hiezu wohl hauptsächlich in der kleinen Zahl eifriger Verehrer der einheimischen Mollusken zu suchen sein möchte, so gereicht es mir zum besonderen Vergnügen, dieser kleinen Zahl von Verehrern in der *Paludina viridis Ziegl.* einen eben so zierlichen als seltenen neuen Bürger unserer rheinländischen Molluskenfauna vorzuführen. Ich entdeckte und sammelte diese kleine Schnecke in zahlreichen Exemplaren bereits im Sommer 1845 in mehreren schattigen Quellen am westlichen Abhange des Nützenberges, der sich auf der rechten Wupperseite westlich von Elberfeld erhebt. Da die Schnecke in Rossmässler's „Land- und Süsswassermollusken" nicht beschrieben ist, und die kurze Beschreibung derselben in der Voigt'schen Ausgabe des „Thierreichs" von Cuvier mir keine Gewissheit gab, andere Werke mir aber zur Zeit nicht zu Gebote standen, auch die bei der Generalversammlung in Boppard anwesenden Conchyliologen die Schnecke nicht kannten, so wusste ich seitdem nur, dass ich eine neue Species von Cyclostoma oder Paludina gefunden hatte, aber nicht — welche; ich konnte daher auch nicht früher in diesen Blättern Kunde davon geben. Meine Zweifel wurden erst vor Kurzem durch den oben erwähnten jungen Conchyliologen, Herrn O. Goldfuss beseitigt, der die Schnecke im Bonner Museum gesehen und ihre Abbildung in Sturm's Fauna verglichen hatte. Derselbe theilte mir ferner mit, dass Paludina viridis auch in Schlesien vorkomme, wo sie Herr Dr. H. Scholtz zuerst, und bis zum Jahre 1844 nur in einer Quelle aufgefunden und in den Verhandlungen der Schles. Gesellschaft für vaterl. Kultur im Jahre 1843 ausführlich beschrieben hat. Man vergleiche dessen Ergänzungen zur Molluskenfauna Schlesiens für 1844 p. 23. Abgebildet, wie bereits erwähnt, und beschrieben findet sich unsere Paludina als Cyclostoma viride Drap. auch in Sturm's Fauna VI. 3. tab. 2.

In hiesiger Gegend ist das Vorkommen der P. viridis nicht auf ihren ersten Fundort beschränkt geblieben. Mein junger Freund O. Goldfuss und ich haben sie zunächst auch in einer Quelle am nördlichen Abhange des ebenfalls

westlich von Elberfeld sich erhebenden, und nur durch das schmale Wupperthal von dem oben erwähnten Nützenberge getrennten Kiesberges, und später auch in mehreren Quellen am östlichen Abhange, so wie am südlichen Fusse desselben Berges, in Gesellschaft mit Pisidium fontinale und obtusale Pfeif. sehr zahlreich aufgefunden. Auch ohne die wahrscheinlich weit grössere Verbreitung der P. viridis kann daher ihr Vorkommen in hiesiger Gegend als ein häufiges bezeichnet werden.

Es dürfte nicht uninteressant sein, zu bemerken, dass die Paludinen des ersten Fundortes von den am nördlichen Abhange des Kiesberges lebenden durch Grösse und Färbung sich constant zu unterscheiden scheinen. Die ausgewachsenen Exemplare (mit vier Windungen) vom Nützenberge messen nämlich vom stumpfen Wirbel bis zum Aussenrande der Mündung nur 1‴ rheinländisch, die anderen sind um den vierten Theil grösser, jene sind bräunlich, diese graugrünlich gefärbt, so dass man, wenn beide Sorten partienweise getrennt betrachtet und flüchtig mit einander verglichen werden, fast glauben möchte, zwei verschiedene Species derselben Gattung vor sich zu haben. Bei genauerer Besichtigung findet man die Ursache der Farbenverschiedenheit darin, dass von der kleineren Sorte vom Nützenberge, aus einer sparsam abfliessenden, ganz mit Wasserlinsen bedeckten Quelle gesammelt, die meisten mit einem punktirten, bräunlich-schmutzigen Ueberzug, den auch Scholtz in seiner Beschreibung erwähnt, versehen sind, während die anderen, aus einer ergiebigern Quelle und ihrem Abzugsgraben gesammelt, diesen Ueberzug in einem weit geringerem Masse zeigen. Das Thierchen selbst hat nur die Augen schwarz, ist im Uebrigen auf der untern Seite weiss, oben durch zarte bräunliche Punktirung hellgrau, und kann daher der durchscheinenden Schale die dunklere Färbung nicht geben. Da beide Bergköpfe, an deren Abhängen unsere Paludine lebt, in geognostischer Hinsicht keine Verschiedenheit darbieten, insofern beide der älteren Grauwacke angehören; da ferner die umgebende Vegetation der Quellen, die von unseren Thierchen bewohnt werden, wesentlich dieselbe ist, so wage ich über die wahrscheinlich dennoch localen Bedingungen der Grössenverschiedenheit keine

Vermuthung aufzustellen, und füge zum Behufe des leichteren Auffindens in anderen Gegenden nur noch hinzu, dass in den mir zu Gebote stehenden Schriften, welche die P. viridis erwähnen, kalte Quellen als Aufenthaltsort angegeben werden, wofür meine hiesigen Fundörter ebenfalls sprechen. Die Thierchen sitzen hier an Wasserpflanzen, namentlich an abgefallenen Blättern, und als ich sie im Sommer 1845 zum ersten Male fand, habe ich auch manche auf dem Boden der Quelle liegend beobachtet.

Schliesslich bemerke ich noch, dass ich mit Herrn O. Goldfuss von der P. viridis einen hinreichend beträchtlichen Vorrath gesammelt habe, um sie den auswärtigen Molluskenfreunden, welche die nächste Generalversammlung in Elberfeld besuchen werden, zur Completirung ihrer Sammlungen, jetzt schon anbieten zu können.

Elberfeld, im December 1847.

Litterarische Notizen.

2. Charakteristik der Vögel. Einleitung in die Naturgeschichte dieser Thierclasse. Von Dr. C. Fuhlrott, Oberlehrer an der Realschule zu Elberfeld. Elberfeld und Iserlohn bei Julius Bädeker. 1847.

Die Naturgeschichte hat in der neuesten Zeit, besonders als Lehrobjekt betrachtet, eine gänzliche Umgestaltung erfahren, so zwar, dass das, was früher beinahe Hauptsache war, nun in den Hintergrund tritt und Dinge an dessen Stelle kommen, woran man früher gar nicht dachte, und um so weniger sich vorstellen konnte, dass sie je in die Schule Einlass finden würden.

Mancher Leser dieser Blätter erinnert sich vielleicht noch mit Bedauern an die Stunden, die er in seinen Knabenjahren auf dem Gymnasium diesem Gegenstande zuwenden musste, ohne dass ein nennenswerther Gewinn für ihn daraus hervorgegangen wäre. Bestand ja doch das Ganze dieses Unterrichtes an manchen Schulen hauptsächlich nur in einer Anekdotensammlung von dem grossmüthigen Löwen, dem grimmigen Tiger, dem possirlichen Affen, dem ungeheuern Wallfische u. s. w. und wenn es hoch ging, so wurden noch ein paar illuminirte Bildchen mit Naturgegenständen vorge-

zeigt. An andern Anstalten glaubte man das Richtige getroffen zu haben, wenn man das Ganze zum Gedächtnisskram machte, und die Schüler ein nicht- oder gar missverstandenes, gekünsteltes Fachwerk irgend eines Theiles der Naturgeschichte auswendig lernen liess. In Summa, der Lehrer wusste von der Naturgeschichte oft nicht viel mehr als die Schüler; nur hatte der erstere den Vortheil voraus, dass er irgend ein Buch in der Hand hatte, um allenfalls seinen Schülern daraus etwas Unterhaltendes vorzulesen, oder gar von einem geeigneten Schüler vorlesen zu lassen.

Wollte aber die Naturgeschichte für die Folge unter den übrigen Lehrgegenständen einen ehrenvollen Platz in der Schule einnehmen und behaupten, so musste es anders mit ihr werden. Und es ist anders geworden; darüber belehrt uns das oben angezeigte Werkchen aufs Unzweideutigste. Wird der naturgeschichtliche Unterricht in der Weise dieses Werkchens gegeben, so muss er die herrlichsten und erfreulichsten Früchte tragen. Wir empfehlen es aufs Nachdrücklichste allen Schulmännern vom Fache, überzeugt, dass wir uns durch diese Anzeige ihren Dank erwerben.

Unter Charakteristik der Vögel versteht der Verfasser den Begriff dieser Gruppe, aber nicht den Begriff, wie er sich mit wenig Worten durch eine Definition ausprägen lässt, sondern den Begriff, wie er aus der umsichtigen Betrachtung ihrer einzelnen Merkmale und durch die geordnete Verbindung derselben zu einem Ganzen kann gewonnen werden.

Um dem Leser eine kurze Uebersicht des Ganzen und die Mittel zu einem selbstständigen Urtheil an die Hand zu geben, lassen wir das Inhaltsverzeichniss folgen.

Vorwort. Einleitung.

§. 1. Erklärung einer naturgeschichtlichen Charakteristik.
§. 2. Grundthätigkeiten des thierischen Lebens. Stellung der Vögel im System.
§. 3. Vorläufiger Ueberblick des Folgenden.

Erster Abschnitt.

Vergleichung des Vogels mit dem Säugethiere.

§. 4. Aeusserer Bau des Körpers und seiner Theile.
§. 5. Skelett der Wirbelthiere im Allgemeinen.
§. 6. Das Säugethierskelett am Affenskelett beschrieben.
I. Kopf. a. Schädelknochen. b. Gesichtsknochen.
II. Rumpf. a. Wirbelsäule. b. Brustbein. c. Rippen.
III. Gliedmassen. a. Vorderglieder: Schulter, Arm.
b. Hinterglieder: Becken, Beine.

§. 14. Bewegungsweise der Vögel. a. Der Gang. Arten und Eigenthümlichkeiten desselben. b. Der Flug. Geschwindigkeit, Geschicklichkeit, Ausdauer (Fregattenvogel, Condor) und Eigenthümlichkeiten des Flugs. c. Das Schwimmen. Eigenthümliches Verhalten schlafender Schwimmvögel. Tauchen, Gründeln.

§. 15. Empfindungsweise der Vögel. a. Empfindlichkeit der Haut. Schärfe und eigenthümlicher Gebrauch der Sinne. b. Seelenkräfte der Vögel. Instinkt. Gedächtniss. Phantasie. Leiser Schlaf. c. Aufenthalt. Wanderung und geographische Verbreitung der Vögel. Stand-, Strich- und Zugvögel. Zeit und Art der Wanderung. Wohin ziehen die Vögel? d. Stimme der Vögel. Ausdruck der Empfindungen durch die Stimme. Gesang der Vögel.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass dem Werkchen eine lithographirte Tafel beigegeben ist, welche einen vollständigen Vogel und zwei Skelette, nämlich das eines Affen und das eines Vogels enthält, und dass die äussere Ausstattung des Werkchens lobenswerth ist. M. B.

---

3. Die Pflanzen und ihr Leben. Populäre Vorträge von M. J. Schleiden, Dr., Prof. zu Jena. Leipz. 1848.

Nachdem der Verf. den grossen Einfluss des Mikroskops auf die Fortschritte der Wissenschaft hervorgehoben hat, wendet er sich an die Entstehung neuer Pflanzenzellen im Inneren schon vorhandener und weist die Entwickelung der einzelnen Pflanzenorgane und endlich der jungen Pflanze aus Zellen nach. — Sodann bespricht er die zufällige Knospenbildung an den Blättern (Bryophyllum calycinum), die constantere an den Blattstielen der Aroiden und die normal vorhandenen Knospen in den Achseln der Blätter und erklärt dann die eigentliche Fortpflanzung. Bei den Cryptogamen, die in ihrem Innern eine bestimmte Menge einzelner loser Zellen haben, trennen sich dieselben zu einer gewissen Zeit von der Pflanze freiwillig und werden neue Pflanzen. Bei den Phanerogamen wird das Pollenkorn auf die Narbe gebracht, keimt hier durch die Narbe hin, wächst bis zur Pflanzenknospe (Eichen), durchdringt den Embryosack und wird zum Embryo herangebildet. — Zunächst behandelt der Verf. die Morphologie der Pflanzen.

Als Grundorgane werden nur zwei angenommen, nemlich Stengel und Blatt. Der Stengel lässt sich eintheilen in Wurzel, Stengel und Saamenknospe. Die Blätter unterscheiden sich in Saamenblätter oder Keimblätter, Laubblätter und Kelch-, Blumen- und Fruchtblätter. Es folgt sodann ein Ueberblick

über die ganze Pflanzenwelt nach ihren morphologischen Charakteren. Bei weitem mehr, als man glaubt, hängt die ganze Vegetation mit den Erscheinungen zusammen, welche in Sonnenschein und Kälte, Dürre oder Regen etc. bedingen, die wir Wetter oder Klima nennen, worüber die 4te Vorlesung handelt. Die Verwesung und die Athmungsprocesse lösen alle Pflanzen- und Thierstoffe auf, indem der Sauerstoff der Atmosphäre vermindert wird in Kohlensäure, Ammoniak und Wasser, welche sich in der Atmosphäre verbreiten. Dieser Stoffe bemächtiget sich die Pflanze und bildet daraus unter beständiger Vermehrung des Sauerstoffes der Atmosphäre kohlenstoffreiche und wasserstoffreiche Bestandtheile, Stärke, Gummi, Zucker- und Fettarten, so wie stickstoffhaltige Bestandtheile: Eiweiss, Faserstoff und Käsestoff. Der Mensch sowohl als die Thiere nehmen aus der Pflanzenwelt stickstoffhaltige Körper: das Eiweiss, den Faserstoff, den Käsestoff und Leim, die von Liebig vorzugsweise Nahrungsmittel genannt werden; ferner stickstofffreie, nämlich Gummi, Zucker, Stärke, die als Respirationsmittel bezeichnet werden, und Fettarten. Wie somit die Pflanzen die Quellen sind, aus welchen die Thiere sowohl als auch der Mensch die Stoffe hernimmt, welche die organischen Theile des Körpers bilden, so sind es die Pflanzen wieder, welche auch die unorganischen Stoffe liefern, die im thierischen Körper vorhanden sind. Die Pflanzen nehmen diese Stoffe aus dem Boden und es muss daher das Bestreben der Landwirthe sein, die Stoffe im Boden immer wieder zu ersetzen. Hierauf bespricht Schleiden den Milchsaft der Pflanzen und ihr verschiedenes Auftreten, er gleicht wahrhaft der Kuhmilch in Gymneura laetiferum, erhärtet an der Luft bei Siphonia elastica, erzeugt, eingekocht, das furchtbare Fürstengift, Upas Radja, aus Strychnos Fieuté Lesch., dessen kleinster Theil den Tieger in demselben Momente erstarren und sterbend hinstürzen macht.

Im weiteren Verlaufe der Schrift werden die merkwürdigen äussern Formen der Cacteen, ihr Auftreten auf kahlen öden Felsen oder Steppen, ihr innerer Bau untersucht, und die letzten Vorlesungen geben uns einen Umriss der Pflanzengeographie, die Geschichte und die Aesthetik der Pflanzenwelt. Eine lebendige Sprache und passende Bilder begleiten das Wissenschaftliche in diesen Vorlesungen, und machen so das Buch zu einer ebenso unterhaltenden und Interesse erregenden als lehrreichen Lectüre.

A. H.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. 1848. 3.

Uebersicht der Gattungen und Arten in der Familie der Psylloden,

von

Arn. Foerster.
Lehrer an der höheren Bürgerschule in Aachen.

Die Gattung Psylla wurde zuerst von Geoffroy *) aufgestellt, welcher einige Arten recht kenntlich beschrieb. Mit Psylla wurde bald die Gattung Livia Latr. zusammengestellt und beide in neuerer Zeit zu einer eigenen Familie erhoben. Réaumur und de Geer stellten Beobachtungen über die Lebensweise an, Linné und Fabricius machten mehrere Arten bekannt und nannten sie nach den Pflanzen, auf welchen sie ihrer Nahrung wegen angewiesen sind, meist ohne Diagnosen beizufügen. Auch würfelten sie unter den Namen Chermes viel Fremdartiges zusammen, was nachher wieder ausgeschieden werden musste. Gmelin, Scopoli und Schrank fügten zu den Linneischen andre, jetzt schwer zu enträthselnde Arten hinzu. Lange Zeit hindurch wurden nun diese Geschöpfe von den Entomologen vernachlässigt, bis im Jahre 1836 Zetterstedt in seiner Fauna lapponica wieder einige neue Arten bekannt machte, und Hartig im Jahre 1841 in der Zeitschrift für Entomologie von Germar, 3. Bd, nicht nur mehrere neue Arten beschrieb, sondern auch mit Hinzufügung einer neuen Gattung (Aleurodes) zu den zwei bekannten die Familie vermehrte. So leicht auch die Begränzung der Familie schien, und wie bequem die Arten sich der Gattung unterordnen liessen, so herrschte doch weder hierin, noch in sonstigen Punkten, zwischen den genannten Schriftstellern irgend eine Uebereinstimmung, am wenigsten in Bezug auf die Organisation. Denn was die Nebenaugen, den Saugschnabel, die Genitalien und die Flügelbildung anbetrifft, so sind die Widersprüche zahlreich und es bleibt vieles noch in diesem Augenblick zu berichtigen übrig. Dieses Alles aber übergehe

*) Histoire abrégée des Insectes, qui se trouvent aux environs de Paris, Tom. I. p. 482—489.

ich hier, und werde später in einer monographischen Bearbeitung der europäischen Psylloden weitläufig genug darauf zurückkommen, hier bezwecke ich nur eine Uebersicht des Materials zu geben, welches mir in diesem Augenblick zu Gebote steht. Dasselbe erscheint im Verhältniss zu dem Bekannten nicht unbedeutend und dürfte bei liberaler Unterstützung solcher Entomologen, die noch unbenutzte Schätze besitzen, leicht ansehnlich vermehrt werden.

Es ist mir nicht gelungen alle Arten meiner Vorgänger zu entziffern, hier, wie bei allen schwierigen Forschungen, steht die darauf verwendete Zeit in keinem Verhältnisse zu dem Erfolge. Angestrengtes Nachsuchen z. B. nach der Psylla Quercus L. hat bis jetzt das Thier noch nicht in meine Hände gebracht, und doch müssen wieder neue Anstrengungen gemacht werden, die vielleicht der Zufall begünstigt. Natürlich kann die Veröffentlichung meiner Arbeit nicht von diesen noch zufälligen Resultaten abhängig gemacht werden, und ich stehe daher nicht an, schon jetzt in kurzer Uebersicht das bereits Gewonnene mitzutheilen. Für zweckmässig halte ich auch, die mir fehlenden Arten der älteren Autoren hier anzugeben; vielleicht gelingt es dem einen oder anderen rheinischen Forscher, durch Auffindung einer oder mehrerer Arten die herrliche Fauna unserer Provinz zu bereichern. Es sind folgende.

1. Psylla Fagi L.
2. „ Sorbi L.
3. „ Calthae L.
4. „ Betulae L.
5. „ Salicis L.
6. „ Quercus L.
7. Psylla Ficus L.
8. „ Rhamni Schrk.
9. „ Humuli Schrk.
10. „ Pini Gmel.
11. „ Evonymi Gmel.
12. „ Senecionis Gmel.

Da mit Ausnahme von Psylla Ficus, alle andere Arten auf Pflanzen vorkommen, die in unserer Provinz eine weite, ja allgemeine Verbreitung haben, so zweifle ich nicht an der Auffindung der meisten Arten, es sei denn, dass irrthümlich jene Pflanzen als die Nahrungspflanzen bezeichnet worden, während die darauf vorgefundenen Arten nur zufällig angeflogen waren. Von solchen Irrthümern dürfte das obige Verzeichniss vielleicht nicht freizusprechen sein.

Ehe ich zur Beschreibung der Arten übergehe, mag hier kurz der Familiencharakter stehen, nicht wie ihn Burmeister in seinem Handbuche sehr verfehlt angegeben hat, sondern, wie er das Resultat meiner Beobachtungen ist.

Kopf mit zwei Netz- und drei Nebenaugen, letztre weit von einander getrennt; Fühler 8—10-gliedrig, das letzte Glied mit zwei feinen Borsten; Hinterbrust mit zwei spitzigen Zähnchen; die Flügel mit einer starken Randader, die Vorderflügel entweder lederartig oder häutig.

Die von mir angenommenen und neu aufgestellten Gattungen, mit Ausschluss von Aleurodes, die eine besondere Familie bilden muss, werden sehr leicht aus folgendem Schema erkannt.

A. Netzaugen rund, über die Kopffläche sich erhebend, oder hervorquellend.	a. Der Kopf vorne in zwei Kegel (Stirnkegel) verlängert.	1. Die Unterrandader mit zwei Aesten.	a. Die Flügel ohne Stigma.	* Vorderflügel lederartig, runzlich, undurchsichtig.	Livilla Curt.
				** Vorderflügel häutig, durchsichtig.	Arytaina m. 1)
			b. Die Flügel mit deutlichem Stigma.		Psylla Geoffr.
		2. Die Unterrandader mit 3 Aesten . .			Trioza m. 2)
	b. Der Kopf ohne Stirnkegel.	† Die Flügel ohne Stigma			Aphalara m. 3)
		†† „ „ mit einem offenen Stigma.			Rhinocola m. 4)
B. Die Netzaugen flach, sie erheben sich nicht über die Kopffläche .	. . . .				Livia Latr.

In der Gattung Livilla Curt. begegnen wir einer merkwürdigen Anomalie in dieser Familie. Die Vorderflügel er-

1) Arytaina, gebildet von ἀρύταινα, irgend ein Schöpfgefäss bezeichnend; so genannt, weil die Gattung einen Saugrüssel hat.

2) Triŏza, von τρίοζος, dreizweigig, wegen der 3theiligen Unterrandader so genannt.

3) Aphălara, von α und φάλαρα, Kopfschmuck, also ohne Kopfschmuck, weil dieser Gattung die Stirnkegel fehlen.

4) Rhinocōla, von ῥίς, Nase, und κόλος, verstümmelt, gestutzt, — wegen der fehlenden Stirnkegel.

scheinen hier hart, lederartig, sehr stark runzlich, mit nicht besonders deutlich hervortretenden Adern, die Hinterflügel sind verkürzt, was darauf hinzudeuten scheint, dass dieses Thier entweder nicht fliegt, sondern nur springt, oder dass es sich beim Fluge dieser harten und unbiegsamen Vorderflügel bedienen muss. Die Gattung Arytaina weicht sehr wenig von dem typischen Charakter der Familie ab, der sich in der Gattung Psylla, der artenreichsten unter allen, am deutlichsten abspiegelt; der Mangel eines Stigma mag hier vorläufig die Trennung rechtfertigen. Bei Triŏza aber ist es die eigenthümliche Flügelbildung, welche sich nicht nur in der dreispaltigen Theilung der Unterrandader in einem und demselben Punkte zeigt, sondern auch in einer eigenthümlichen, scharfen Zuspitzung des Flügels besteht, während bei allen andern Gattungen der Flügel an der Spitze abgerundet erscheint. Die Gattungen Aphălara und Rhinocōla haben in ihrer veränderten Kopfbildung von den vorhergehenden ihre Trennung gerechtfertigt, zudem haben auch die Fühler ein anderes Aussehen, wegen der Kürze der einzelnen Glieder. Livia endlich weicht noch mehr in der Kopfbildung ab, denn die Stirne liegt hier merkwürdiger Weise gleichsam auf der Unterseite des Kopfes. Sieht man aber genau zu, so wird man hier das 3te, unpaarige Nebenauge finden. Die beiden andern liegen auf dem Scheitel. Kein Schriftsteller hat bis auf diesen Augenblick meines Wissens bei Livia Nebenaugen gesehen. Auch die Fühler haben einen abweichenden Bau, indem das 2te Glied stark verlängert, und übermässig verdickt erscheint.

Ich lasse hier die Gattungen in derselben Reihenfolge mit ihren Arten folgen:

I. LIVILLA Curt.

Liv. Ulicis Curt.

Schwarz, glänzend, Beine und Fühler gelb, letztre von der Spitze des 4ten Gliedes ab schwarzbraun; die Stirnkegel sind sehr lang, nach der Spitze hin fast unmerklich verschmälert, tiefschwarz, glänzend. Am Hinterleibe haben die Seg-

mente schwarze Binden mit rothem Hinterrande. Die Vorderflügel sind lederartig, undurchsichtig, mit scharf hervortretenden Adern. Die 2te Gabelzelle ist unter allen Arten der ganzen Familie hier am kürzesten gestielt, denn der Stiel ist kaum $^1/_3$ so lang wie die 2te Zinke. Die Hinterflügel sind stark verkürzt, von rauchgrauer Farbe, mit einem sehr stark verdickten Vorderrande.

Diese, wegen der lederartigen Vorderflügel unter den Psylloden fast abnorme Art, habe ich bei Boppard sehr häufig auf hochgelegenen Bergwiesen mit dem Schöpfer gefangen; es fand sich da kein Ulex, wohl aber Spartium und Genista, es scheint daher dieses Thierchen nicht ausschliesslich auf Ulex vorzukommen. Herr v. Heyden fing nur 2 Exemplare bei Falkenstein im Taunus, er klopfte sie vom Gebüsch, fügt aber auch hinzu, dass er daselbst keinen Ulex wahrgegenommen habe.

II. ARYTAINA m.

Ar. Spartii.

Psylla Spartii Hart. Germ. Zeitschrift f. d. Entom. 3ter Bd. S. 375.
Ch. Quercus L.?

Grün, oder schmutzig gelb, Kopf und Thorax mit braunen Punkten oder Flecken, der Hinterleib mit braunen Binden und schmalen blassen Rändern, die Legeröhre und Bauchseite blasser, Beine gelb mit bräunlichen Schenkeln. Die Fühler sind gelb, das 3—5te Glied an der Spitze braun geringelt, die übrigen ganz braun; die Stirnkegel sind sehr kurz und stumpf; die Flügel wasserhell mit gelben, an der äussersten Spitze bräunlichen Adern. Zwischen dem Radius und Cubitus liegt ein brauner Streifen, welcher an der Basis des Radius anhebt und bis zur Flügelspitze geht, ähnliche braune Streifen liegen in den beiden Gabelzellen und zwischen denselben, auch unmittelbar vor der ersten Zinke liegt ein bräunlicher Streifen, der aber allmählig nach der Flügelwurzel hin verblasst.

Ungemein häufig auf Spartium scoparium, sowohl hier bei Aachen wie bei Boppard von mir, bei Frankfurt von Hrn. v. Heyden gesammelt.

Ar. radiata.

Schmutzig gelb, Kopf und Thorax mit undeutlicher Zeichnung, der Hinterleib mit braunen Binden und rothen Hinterrändern (die Fühler waren abgebrochen!), Beine gelb, Schenkel bräunlich, Schienenspitzen und Tarsen schwarzbraun. Die Stirnkegel sind sehr lang und schmal, etwas abstehend; die Flügel wasserhell, die Unterrandader *) bei ihrer Theilung mit einem queerliegenden Wisch, der aber nicht den Flügelrand erreicht, an der Spitze ebenfalls braun, eben so der Radius, letzterer aber sehr breit braungesäumt; der Saum zieht sich gegen die Flügelmitte hinab und erreicht fast den Cubitus. Alle Zinken sind breit braungesäumt, die 2te indess erst von ihrer Biegung zum Innenrande ab; von dieser Biegung geht ein brauner Streifen bis zu dem Punkte, wo der Cubitus sich gabelt.

Von dieser ausgezeichneten Art erhielt ich ein ♀ aus Oestreich von dem Hrn. von Kollar, ohne Angabe der Lokalität und der Futterpflanze.

III. PSYLLA Geoffr.

1. Ps. Alni L.

Vorherrschend grün, mit gelbem Anflug, die Spitze des Saugschnabels und die Klauen bräunlich, die Stirnkegel sind kurz, stumpf und breit. Fühler gelblich vom 4ten Gliede ab an der Spitze (die drei vorletzten mehr als zur Hälfte); das letzte ganz braun. Flügel gelblich, mit gelben Adern.

Sehr häufig auf Erlen. Aachen und Frankfurt. (von Heyden.)

2. Ps. fuscinervis.

Grün, der Brustrücken mit 3 breiten, gelbröthlichen Flecken. Stirnkegel wie bei Alni (die Fühler waren abgebrochen). Die Spitze des Saugschnabels und die Klauen braun. Stigma lebhaft grün, Flügeladern sind braun, sonst

---

*) Ich nenne hier Unterrandader, was Hartig Humeralader nennt.

sind die Flügel glashell, nur der Saum des Innenrandes von der Wurzel fast bis zur ersten Gabelzelle, ist schwach bräunlich.

1 ♀ wurde zu Baden-Baden von Hrn. von Heyden gefangen, es zeigt sich diese Art noch etwas grösser und kräftiger als Ps. Alni.

3. Ps. Buxi L.

Grünlich-gelblich, der Thorax mit röthlichen Flecken; der Hinterleib grün, beim ♀ mit schmutzig gelber Legeröhre. Fühler gelb, vom 4ten Gliede ab an der Spitze bräunlich, die beiden letzten ganz braun. Die Stirnkegel sind grün oder blassgelb, breit, schwach zugespitzt, etwas länger als bei Alni, und stark behaart. Flügel gelb, mit gelben Adern, Die zweite Zinke stark aufwärts gebogen.

Findet sich auf Buxus sempervirens bei Aachen und bei Frankfurt (v. Heyden), ich erhielt sie auch aus England von Hrn. Walker.

4. Ps. Visci.

Grün, auf dem Brustrücken mit röthlichen Flecken, die Fühler vom 3ten Gliede ab an der Spitze braun, die beiden letzten ganz braun, ebenso ist die Spitze des Saugschnabels gefärbt; Beine gelb oder grün, bloss die Klauen bräunlich; Flügel ziemlich wasserhell, mit kräftigen, etwas röthlichen Adern.

Lebt auf Viscum album, und wurde von Hrn. Stollwerk bei Bergheim gefunden, während Hr. Kaltenbach und ich hier bei Aachen nur Larven antrafen.

5. Ps. Ulmi L.

Grün, sehr wenig Gelb eingemischt, die äusserste Fühlerspitze braun, beim ♂ bloss das letzte Glied, beim ♀ die beiden letzten, (sonst sind die Fühler völlig gelblich); Stirnkegel ziemlich lang, von der Basis bis zur Mitte breit, aber von da ab merklich schmäler; die Flügel sind glashell, die Adern blassgelb.

Ein ♂ und ein ♀ wurde mir von Hrn. Kaltenbach mitgetheilt, der sie hier bei Aachen auf Ulmen fing, aus England sandte sie Hr. Walker.

6. Ps. Crataegicola.
Ps. viridis Hart?

Grün, kaum etwas Gelb eingemischt, Fühler gelblich, das 6te und 7te Glied an der Spitze (oft sehr undeutlich) und die beiden letzten ganz braun. Stirnkegel ziemlich lang, breit und von der Basis aus allmählig stumpf zugespitzt. An den Beinen sind bloss die Klauen bräunlich. Flügel wasserhell mit lichtgelblichen Adern.

Sehr häufig bei Aachen auf Crataegus oxyacantha, aus England erhielt ich sie von Hrn. Walker unter dem Namen Crataegi.

7. Ps. Salicicola.

Grün mit Beimischung von Gelb, die Fühler sind vom 3ten Gliede an deutlich an der Spitze geringelt, die beiden letzten Glieder ganz braun. Die Stirnkegel ziemlich lang, überall fast gleich breit, an ihrer Spitze stumpf zugerundet, an der Basis aber ein wenig breiter. Die Flügel sind besonders deutlich wasserhell mit gelblichen, zarten Adern, und haben am Innenrande, etwas vor der Mündung der ersten Zinke, einen bräunlichen Wisch.

Ich fing von dieser ausgezeichneten Art nur 2 ♂ und 1 ♀ auf Salix Caprea.

8. Ps. Mali.

Grün mit wenig Beimischung von Gelb, Fühler gelblich, nur die zwei letzten Glieder ganz braun; die Stirnkegel ziemlich lang, von der Basis aus allmählig, aber merklich zugespitzt und etwas abstehend. Flügel fast wasserhell mit gelblichen Adern.

Von dieser Art habe ich beide Geschlechter bei Aachen in Gärten auf Apfelbäumen gefangen. Aus England sandte sie Hr. Walker unter dem Namen Ps. Pomi.

9. Ps. Carpini.

Dunkelgrün, auf dem Brustrücken mit 3 mehr oder weniger deutlichen, röthlich-gelben Flecken; die beiden letzten Glieder der Fühler sind braun, einige der vorhergehenden an der Spitze braun geringelt; die Stirnkegel sind ziemlich gross, an der Basis breit, von da ab allmählig ein wenig zugespitzt, nicht abstehend. Flügel wasserhell mit

kräftigen, etwas gelblichen Adern. Die erste Gabelzelle ist kürzer als bei Mali.

Beide Geschlechter auf Carpinus betulus bei Aachen gefangen.

10. Ps. dubia.

Grün, ins Gelbliche ziehend; der Brustrücken ohne deutliche Flecken, die Fühler gelblich, die beiden letzten Glieder braun, die Stirnkegel von der Basis nach der Spitze merklich verschmälert und abstehend; an den Beinen bloss die Fussklauen bräunlich, die Flügel wasserhell, die erste Gabelzelle sehr lang.

Von Ps. Alni durch geringere Grösse, viel längere Stirnkegel, eine kürzere Legescheide beim ♀, und ungefärbte Flügel; von Crataegicola durch bedeutendere Grösse, spitzere Stirnkegel und die Länge der 1sten Gabelzelle unterschieden.

Nach beiden Geschlechtern von mir bei Aachen mit dem Schöpfer gefangen, Wohnort also noch unbekannt.

11. Ps. Fraxinicola.

Ps. modesta v. Heyd. in litt.

Grün, etwas gelblich, die Fühler vom 3ten Gliede ab an der Spitze braun geringelt, und die beiden letzten Glieder ganz braun; die Stirnkegel sind etwas kurz, breit und nach der Spitze stumpf endigend. Die Flügel sehr wasserhell mit schwach bräunlichgelben Adern, namentlich nach der Flügelspitze hin, an der Basis sind sie etwas blasser, die 2te Gabelzelle ist sehr kurz gestielt, wodurch diese Art sich von allen grün gefärbten leicht unterscheidet.

Ich fing ein ♀ mit dem Schöpfer bei Aachen, Hr. v. Heyden 2 ♂ und 1 ♀ auf Fraxinus excelsior bei Frankfurt.

12. Ps. Hippophaës.

v. Heyd. in litt.

Schmutzig gelb (vielleicht im lebenden Zustande grün), auf dem Brustrücken undeutliche röthlich-gelbe Streifen. Die Fühler haben vom 4ten oder 5ten Gliede ab die Spitze braun geringelt, die beiden letzten Glieder sind ganz braun; die Stirnkegel sind sehr lang und langbehaart, von der Basis bis zur Mitte allmählig dünner werdend, von der Mitte aber bis

zur Spitze überall von gleicher Dicke. Die Flügel sind fast wasserklar, kaum etwas gelblich.

Beide Geschlechter wurden von Hrn. v. Heyden auf den Dünen zu Scheveningen in Holland auf Hippophaë rhamnoides gefangen und mir zur Untersuchung mitgetheilt.

13. Ps. viridula.

Grünlich, mit gelblichem Anflug, die beiden letzten Glieder der Fühler sind braun, einige der vorhergehenden an der Spitze etwas undeutlich braun geringelt; die Stirnkegel lang, aus breiter Basis ziemlich stark zugespitzt, und an der Spitze weit abstehend. Die Flügel wasserhell, die 1ste Gabelzelle sehr breit, die 2te verhältnissmässig kurz gestielt.

Hr. Walker sandte mir ein ♀ Ex. aus England, das er auf Corylus gefangen.

14. Ps. peregrina.

Gelbgrün, die Fühler kurz, vom 4ten Gliede ab an der Spitze schwach braun geringelt, die 2 letzten Glieder ganz braun, Stirnkegel mässig lang, aus breiter Basis stumpf zugespitzt, an der Spitze weit abstehend. Der ganze Körper gleichmässig gefärbt, und der Brustrücken ohne irgend eine deutliche Spur von Zeichnungen. Die Flügel sind wasserhell, mit blassen Adern.

1 ♀ aus der Gegend von Aachen.

15. Ps. insignis.

Blassgelb mit röthlichen Streifen auf dem Brustrücken, der Hinterleib mit bräunlichen Binden, die Fühlerglieder vom 4ten Gliede ab an der Spitze braun geringelt, die 2 letzten ganz braun. Stirnkegel lang, aus breiter Basis ziemlich stark verschmälert, an der Spitze nicht viel abstehend. Flügel gelblich, die Adern blass, weiss gesäumt.

1 ♂ aus der Gegend von Aachen.

16. Ps. ambigua.

Gelblich, mit grünem Hinterleib, die Fühler, vom 4ten Gliede ab, an der Spitze braun geringelt, die beiden letzten Glieder ganz braun; Stirnkegel ziemlich lang, an der Basis nicht besonders breit und an der Spitze mässig weit

abstehend. Brustrücken mit mehr oder weniger deutlichen Strichen. Flügel schwach gelblich mit gelben Adern.

Mehrere ♀ aus der Gegend von Aachen.

17. Ps. melanoneura.

Röthlichgelb, Brustrücken mit blasser Zeichnung, der Hinterleib auf dem Rücken mit bräunlichen Binden, der Bauch blass. Die Fühler sind vom 3ten bis zum 6ten Gliede an der Spitze, die übrigen fast ganz braun, Stirnkegel lang und nach der Spitze hin stark verschmälert. Flügel wasserhell, die Adern an der Basis blass, von der Mitte des Flügels ab tiefbraun, auch der Innenrand bis in die Nähe der ersten Gabelzelle ist blassbräunlich; und selbst das Stigma hat bei 1 Ex. diese Färbung.

1 ♂ aus der Gegend von Aachen, ein 2tes von Hrn. Walker aus England erhalten.

18. Ps. spartiophila.

Kopf und Thorax gelb, bisweilen sogar ziegelroth; der Brustrücken mit mehr oder weniger deutlich hervortretenden Zeichnungen, der Hinterleib mit braunen Binden, die auf der Bauchseite des ♀ meist nur als Flecken hervortreten. Vom 5ten Gliede ab sind die Fühler bis zur Spitze fast ganz braun. Die Stirnkegel sind bei dieser Art sehr kurz und stumpf (kürzer noch wie bei Ps. Alni), der Kehlzapfen, die Spitze des Saugschnabels und das letzte Fussglied sind ebenfalls bräunlich. Flügel gelblich, nach der Spitze hin viel dunkler, mit gelben Adern. Die 1ste Gabelzelle ist sehr breit.

Nach beiden Geschlechtern sehr häufig bei Aachen und Boppard gefangen, Hr. v. Heyden fing sie bei Frankfurt und Langenhain auf Spartium scoparium.

19. Ps. Crataegi Scop.

Ziegelroth, Stirnkegel, Fühler und Beine gelblich, der Bauch beim ♂ grün. Die Fühler sehr kurz, das 3te Glied nicht länger als die beiden ersten zusammengenommen, vom 4ten ab sind die Fühlerglieder an der Spitze schwach bräunlich geringelt, die 2 oder 3 letzten ganz braun. Stirnkegel ziemlich lang, von der Basis ab zugespitzt, und ziemlich weit abstehend. Flügel sehr wasserhell mit schwach

röthlichen Adern. Der Radius ist an seiner Basis dem Cubitus sehr genähert.

Hr. v. Heyden fing diese schöne Art auf Crataegus oxyacantha, er hält sie frageweise für Crataegi Scop., woran wohl nicht zu zweifeln sein dürfte. Ich fing dieselbe auf Syringa vulgaris, der sich in der Nähe von Crataegus-Hecken fand.

20. Ps. costato punctata.

Röthlichgelb, der Rücken mit dunkleren Zeichnungen, der Hinterleib mit braunen Flecken auf der Mitte der Ringe; die Fühlerglieder vom 3ten ab an der Spitze sehr deutlich und bestimmt braun geringelt, die 2 letzten ganz braun. Stirnkegel mässig lang, an der Basis breit und allmählig zugespitzt. Die Flügel sind gelblich mit gelben Adern, der Innenrand bis zur Spitze mit einer Reihe von bräunlichen Flecken.

Hr. v. Heyden fing 2 weibliche Exemplare dieser ausgezeichnet schönen Art bei Ems an gebirgigen Stellen; ich fand deren mehrere bei Aachen, das ♂ zeichnet sich durch die Kürze der Lamellen aus. Hr. Walker sandte ein Ex. aus England.

21. Ps. rufula.

Kopf und Brust ziegelroth, der Brustrücken ohne deutliche Zeichnungen, der Hinterleib dunkel braunroth; Stirnkegel ziemlich lang, nach der Spitze hin wenig verschmälert und fast gar nicht abstehend; Fühlerglieder vom 4ten ab an der Spitze braun geringelt, die 2 letzten ganz braun. Die Flügel sind wasserhell mit gelben Adern, der Radius an seiner Basis dem Cubitus ziemlich genähert.

Hr. v. Heyden fing 1 ♂ an sumpfigen Stellen bei Offenbach.

22. Ps. fumipennis.

Roth oder röthlichgelb, Kopf und Brust ohne deutliche Zeichnungen, der Hinterleib des ♀ mit bräunlichen Binden; die Fühler kurz, das 3te Glied kaum etwas länger als die beiden Grundglieder zusammen genommen, vom 4ten Gliede ab an der Spitze braun geringelt, die beiden letzten ganz braun. Die Flügel sind gelb, mit gelben Adern, an der

Spitzenhälfte stark gelbbräunlich gefärbt; die 2te Gabelzelle mit sehr langem Stiel.

Von dieser seltenen Art fing ich 2 Stück, 1 ♂ und 1 ♀ in der Gegend von Aachen; Hr. v. Heyden sendete 2 ♀ von Ems ein.

23. Ps. Pruni Scop.

Kopf und Thorax etwas schmutzig dunkelroth, die Hinterbrust blasser, die Mittelbrust braun, der Hinterleib auf Rücken und Bauch mit breiten braunen Binden und lebhaft zinnoberrothen Rändern; die Flügel sind dunkelbraun mit blasser Basis.

♂ und ♀ sind ganz übereinstimmend gefärbt. Ich fing diese schöne, vor allen ausgezeichnete Art auf Prunus spinosa bei Aachen, ebenso Hr. Kaltenbach, und es ist unbezweifelt Scopoli's Pruni; Hr. v. Heyden fing zwar 1 Ex. auf Pinus sylvestris (gewiss nur verflogen!) bei Frankfurt, ein 2tes Stück bei Bingen und ein 3tes wieder bei Frankfurt, die 2 letzteren ohne Angabe der Futterpflanze.

24. Ps. Pyri L.

Schmutzig rothgelb, Kopf und Thorax mit breiten braunen Flecken und Streifen, der Hinterleib mit breiten braunen Binden und rothen Hinterrändern; die Stirnkegel mässig lang, aus breiter Basis stumpf zugespitzt, und die Fühler vom 4ten Gliede ab fast ganz braun. An den Beinen sind die Schenkel und Tarsen braun; die Flügeladern dunkelbraun, die Vorderrandader indess bis zur Spitze des Stigma's gelblich. Zwischen den Adern liegen braune, nicht sehr scharf hervortretende, meist längliche Flecken, auch der Innenrand hat einen dunkler gefärbten braunen Fleck vor der ersten Gabelzelle.

Diese Art, von der ich nur 1 ♂ aus der Sammlung des Hrn. v. Heyden vor mir habe, stammt von Bingen und soll dort den gewöhnlichen Birnbäumen schädlich werden; es dürfte wohl unbezweifelt der Chermes pyri communis L. und De Geer sein, wenigstens passt der Ausdruck der Diagnose „alis fusco maculatis“ mehr auf diese als auf die 2 folgenden Arten.

25. Ps. pyricola.

Röthlichgelb mit braunen Flecken oder Streifen auf

Kopf und Brustrücken, der Hinterleib mit braunen Binden und blassen Rändern, auch die Hinterbrust ist blasser; die Fühler gelb, die einzelnen Glieder vom 4ten ab an der Spitze braun geringelt, die beiden letzten ganz braun; die Stirnkegel sehr blass, etwas kurz, und aus breiter Basis allmählig zugespitzt. An den Beinen sind die Schenkel an der Basis bräunlich. Die Flügel sind gelblich mit gelben Adern und einem braunen Fleck vor der ersten Gabelzelle am Innenrande.

1 ♀ wurde von mir bei Aachen geschöpft, 2 andre ♀ von Soden bei Frankfurt schickte Hr. v. Heyden unter dem Namen Ps. similis, sie waren auf Pyrus communis gefangen worden.

26. Ps. apiophila.

Etwas kleiner als pyricola, sonst in der Färbung ziemlich übereinstimmend; Kopf und Thorax wie bei pyricola, der Hinterleib ebenfalls mit braunen Binden, die Ränder sind aber zinnoberroth; durch die Stirnkegel unterscheidet sich diese Art aber leicht von der vorigen, denn diese sind hier noch kürzer, in derselben Weise zwar zugespitzt, aber nur an der Spitze blass. Die Flügel mehr wasserhell und der braune Fleck am Innenrande viel dunkler und schärfer.

Von dieser Art fing ich beide Geschlechter sowohl bei Aachen als bei Boppard auf Zwergbirnbäumen in Gärten, Hr. v. Heyden schickte ebenfalls mehrere Exemplare von Soden bei Frankfurt unter Angabe desselben Wohnortes. Von Hrn. Walker erhielt ich 1 Stück aus England.

27. Ps. pyrisuga.

Dunkelroth und braun gefärbt, doch herrscht die braune Farbe vor, an den Beinen nur die Kniee, die Tibienspitzen und die Tarsen gelb, beim ♀ haben die braunen Binden des Hinterleibes noch einen schmalen zinnoberrothen Hinterrand, der beim ♂ (ich besitze zwar nur 1 einziges Stück!) fehlt. Die Fühler sind gelb, vom 3ten Gliede ab an der Spitze braun geringelt, die 2 letzten ganz braun. Die Stirnkegel sind kurz, sehr stumpf zugespitzt, gewöhnlich von der Farbe des Kopfes, bisweilen mit dunkler gefärbter Spitze. Die Flügel ziemlich wasserhell, mit röthlichem Stigma und ähnlich gefärbten Adern.

Diese Art ist unter den Birnbaumbewohnenden die grösste und ansehnlichste. Ich fing 11 ♀ und 1 ♂ bei Aachen und Boppard in Gärten auf Zwergbirnbäumen. Bei Frankfurt scheint dieselbe nicht vorzukommen, eben so wenig in England.

28. Ps. Saliceti.

Kopf und Thorax heller oder dunkler roth, mit braunen Streifen, der Hinterleib mit braunen Binden und zinnoberrothen Rändern. Die Fühlerglieder gelblich, das 4te und die folgenden an der Spitze bräunlich geringelt, die 2 letzten ganz braun; die Beine sind schmutzig gelb, mit bräunlichen Schenkeln. Die Stirnkegel lang, etwas stumpf zugespitzt. Die Flügel ziemlich wasserhell mit braunröthlichem Stigma und ähnlich gefärbten Adern.

Diese Art ist sehr häufig bei Aachen, Hr. v. Heyden sendete mehrere auf Salix cinerea gefangene ♀, aber bloss 1 ♂, welches auf Crataegus oxyacantha gefunden worden war. Ich hatte diese Art, ehe ich die Futterpflanze kannte, unter dem Namen aemula versendet.

29. Ps. ferruginea.

Kopf und Thorax mehr oder weniger roth, mit braunen Streifen, der Hinterleib mit braunen Binden und zinnoberrothen Rändern, an den Beinen sind die Schenkel bräunlich (die Schienen beim ♀ mitunter auch, aber blasser wie die Schenkel), Schienen und Tarsen roth. Fühlerglieder gelb, vom 4ten ab an der Spitze bräunlich geringelt, die 2 letzten Glieder braun. Die Stirnkegel mässig lang, aus breiter Basis stumpf zugespitzt und etwas abstehend. Flügel wasserhell mit schwach röthlichen Adern und ebenso gefärbtem Stigma. Die erste Zinke ist breit braungesäumt, welche Farbe bei der Einmündung dieser Zinke am Innenrande dunkler wird; auch der Innenrand ist fast bis zur ersten Zinke braungesäumt

Von dieser schönen und leicht kenntlichen Art habe ich bei Aachen beide Geschlechter, aber nicht häufig gefangen; bei Frankfurt scheint sie nicht vorzukommen, wohl aber in England, denn von Walker erhielt ich 1 ♀, die Futterpflanze ist mir noch unbekannt.

30. Ps. simulans.

Kopf und Thorax dunkelroth, mit scharfbegränzten braunen Streifen, der Hinterleib mit braunen Binden und zinnoberrothen Hinterrändern; die Fühlerglieder sind gelb, vom 3ten Gliede ab an der Spitze braun geringelt; diese braune Färbung nimmt aber so zu, dass nicht nur das 9te und 10te, sondern auch schon das 8te Glied ganz braun wird. Die Beine sind gelb, die Schenkel braun. Die Stirnkegel sind mässig lang, aus breiter Basis mässig zugespitzt, aber weit abstehend. Die Flügel wasserhell, mit dunkelbraunen Adern, bräunlichem Stigma, und einem tiefbraunen Flecken am Innenrande, etwas vor der 1sten Zinke.

Von dieser Art fing ich bloss 1 ♀ bei Aachen. Von pyricola und apiophila unterscheidet sie sich leicht durch die dunkeln Adern, von Pyri durch den Mangel der braunen Flecken zwischen den Adern, von pyrisuga und Saliceti durch geringere Grösse und den Flecken am Innenrande.

31. Ps. Fraxini.

Chermes Fraxini L.

Gelb, Kopf und Thorax mit schwarzbraunen Flecken oder Streifen, der Hinterleib mit braunen Binden, die Fühler und Beine gelb, die hintersten Schenkel in der Mitte und die Tarsen schwach bräunlich; an den Fühlern sind die beiden letzten Glieder ganz braun, auch einige der vorhergehenden an der Spitze, aber schwach braun geringelt. Die Stirnkegel sind kurz und aus einer breiten Basis stumpf zugespitzt. Flügel wasserhell, mit an der Spitze braunen Adern und 2 braunen Binden, von denen die eine die Flügelspitze ziemlich breit säumt, die andre aber, eine Halbbinde, vom Innenrande anhebt und den Cubitus da erreicht, wo derselbe durch seine Theilung die 2te Gabelzelle bildet, bisweilen geht sie aber auch noch etwas über den Cubitus hinaus.

Diese Art ist hier bei Aachen auf Eschen sehr häufig, Hr. v. Heyden fing sie auch bei Frankfurt, sie kommt ebenfalls bei Halle vor, nach einem Ex. von Germar in v. Heyd. Sammlung. Die Larve ist mit einem langen, weissen, wolligen Sekret bedeckt, sie rollt und röthet die Blattränder. (v. Heyden.)

32. Ps. Heydeni.

Die grösste aller mir bekannten Arten; Kopf und Thorax gelblich, mit dunkelrothen Flecken und Streifen, der Hinterleib mit braunen Binden und blassen Rändern. Die Fühler sind lang und auffallend fein, die Glieder vom 4ten ab an der Spitze braungeringelt, die 3 letzten ganz braun. Die Stirnkegel sehr kurz (wie bei Alni!), aus sehr breiter Basis sehr stumpf zugespitzt und weit abstehend. Die Beine schmutzig gelb; die Flügel wasserhell mit braunen Adern, die Vorderrandader indess, das Stigma und die Basis der Unterrandader (vor ihrer Theilung nämlich) grünlichgelb.

Von dieser ausgezeichneten Art sandte Hr. v. Heyden mir mehrere Ex. nach beiden Geschlechtern ein, unter der frageweisen Benennung Psylla Alni Zett. Da aber schon eine Psylla Alni L. da ist, so habe ich ihr den Namen des Entdeckers beigelegt.

33. Ps. alpina.

Schmutzig gelb, Kopf und Thorax mit braunen Flecken und Streifen, der Hinterleib mit braunen Binden, die Fühler von der Spitze des 4ten Gliedes ab braun, an den Beinen die Schenkel an der Basis, die hintersten aber fast ganz braun. Die Stirnkegel sind lang, aus sehr breiter Basis ziemlich stark zugespitzt und weit abstehend. Die Flügel wasserhell, die Adern bräunlich, die Vorderrandader und das Stigma etwas gelblich.

Hr. v. Heyden fing nur 1 ♀ zu Mürren in den Berner Hochalpen. Die Futterpflanze war nicht angegeben.

34. Ps. picta.

Schmutzig gelb, Kopf und Thorax mit etwas dunkel röthlichbraunen Flecken und Streifen; der Hinterleib mit braunen Binden und blassen Rändern; die Fühlerglieder vom 4ten ab an der Spitze braun geringelt, die beiden letzten ganz braun; die Stirnkegel kurz, weit abstehend, aus sehr breiter Basis ziemlich scharf zugespitzt; die Flügel ziemlich schmal mit braunröthlichen Adern, die Vorderrandader indess und das Stigma gelblich.

Hr. Walker schickte mir 1 ♀ aus England; in der Grösse kommt diese Art mit apiophila überein.

IV. TRIOZA. m.

1. Tr. Urticae.

Chermes Urticae L.

Kopf und Thorax schmutzig gelb, mit mehr oder weniger braunen Streifen, Hinterleib grünlich gelb mit braunen Binden, letztere auf der Bauchseite nicht durchgehend (♀!) beim ♂ mehr oder weniger unterbrochen. Die Stirnkegel braun mit mehr oder weniger dunkler Basis, die Fühler braun, das 2te und 3te Glied weiss, die Schenkel in der Mitte, die Schienen nach der Spitze und die Füsse braun, an den hintersten das 1ste Glied gelblich. Flügel glashell ♂. ♀. Sehr häufig auf Urtica dioica.

Aachen, Boppard, Frankfurt und in Irland.

2. Trioza apicalis.

Chermes Cerastii L.?
Psylla simplex Hart?
„ Cerastii Loew?

Gelblich grün, nur die 2 letzten Fühlerglieder und die Spitze des Saugschnabels schwarzbraun, die Fussklauen schwach bräunlich gefärbt. Flügel ziemlich glashell.

Bei Aachen und Boppard, auch am Harz, selten. ♂. ♀.

3. Tr. eupoda.

Psylla eupoda Hart.

Grünlichgelb, die Fühler vom 4ten Gliede ab, die Spitzen der Stirnkegel und des Saugschnabels, nebst den Tarsen braun; die vordersten Tibien sind nach der Spitze hin bräunlich, das 1ste Fussglied der hintersten Beine gelb. Flügel ziemlich glashell.

Aachen, Frankfurt. ♂. ♀.

4. Tr. protensa.

Gelb, mit geringen Spuren von Grün; die Fühler vom 4ten Gliede ab, die Spitze der Stirnkegel, des Saugschnabels und der Afterklappen braun. An den Beinen sind die Schenkel auf der Aussenseite in der Mitte, die vordersten Tibien an der Spitze und die Tarsen bräunlich, nur an den hintersten Beinen ist das 1ste Fussglied gelb. Die Flügel sind

etwas gelblich; der Radius nähert sich mehr der Flügelspitze wie bei eupoda.

2 ♀ von Aachen, ganz übereinstimmend gefärbt.

5. Tr. remota.

Gelb mit röthlichen Flecken und Streifen, der Bauch etwas weiss schimmernd; die Fühler vom 4ten Gliede ab, die Spitze des Saugschnabels, so wie an den Füssen die Spitze des Klauengliedes braun; die Stirnkegel sind bloss an der äussersten Spitze, fast unmerklich, bräunlich. Die Flügel völlig glashell; der Radius von der Flügelspitze weit entfernt, mehr noch wie bei eupoda.

1 ♂ und 1 ♀ aus der Gegend von Aachen.

6. Tr. crassinervis.

Schmutzig gelb, mit bräunlichen Flecken und Binden die Fühler bräunlich, das 2te und dritte, und bisweilen auch das 4te Fühlerglied mehr oder weniger gelb; die Stirnkegel, der Kopf auf der Unterseite und die Spitze des Saugschnabels schwarzbraun, erstere oft mit blasser Basis. Die Hinterleibssegmente sind braun, mit blassem Hinterrande, auf der Bauchseite sind diese Binden bei dem ♀ sehr breit und unterbrochen, so dass derselbe dadurch weissgelb erscheint. Die Flügel sind gelblich, und die Adern weit kräftiger wie bei Urticae.

♂. ♀. Aus der Gegend von Aachen.

7. Tr. curvatinervis.

Schmutzig gelb, mit bräunlichen Flecken und Streifen, die ersten Hinterleibsringe schwärzlich, auf dem Rücken etwas glänzend, auf der Bauchseite matt; die Afterklappen des ♀ gelblich, mit braunschwarzer Spitze; die beiden Grundglieder der Fühler licht bräunlichgelb, das dritte weissgelb, die drei folgenden etwas bräunlich, die übrigen tiefbraun; die Stirnkegel sehr stumpf und schmutziggelb; die Beine schmutziggelb, die Schenkel in der Mitte, die vorderen Schienen, mit Ausnahme der Basis, und die Tarsen bräunlich; an den hintersten Beinen ist das erste Tarsenglied an der Basis heller gefärbt. Die Flügel sind glashell, der Radius nähert sich sehr der Spitze, und ist unter allen Arten bei dieser mit am stärksten gebogen.

Bloss 1 ♀ habe ich bei Boppard und ein zweites bei Aachen gefangen.

8. **Tr. albiventris.**

Röthlichgelb, der Kopf, der Brust- und Hinterleibsrücken, die Fühler vom 4ten Gliede ab, die Schenkel auf der Aussenseite und die mittleren Tibien nebst Füssen braun. Der Bauch ist schneeweiss oder etwas grünlich mit sammtschwarzem Afterglied. Die Flügel ziemlich schmal und zugespitzt, der Radius der Spitze ziemlich genähert.

1 ♂ aus der Gegend von Aachen.

9. **Tr. pallipes.**

Schmutzig gelb, der Brustrücken mit röthlichen Streifen, der Rücken des Hinterleibs mit braunen Binden und blassen Rändern, Bauch und Beine schmutzig gelb, ersterer an den Seiten mit blassbräunlichen, fast verloschenen Flecken. An den Fühlern sind die beiden Grundglieder schwach bräunlich (die übrigen fehlten), die Stirnkegel blassgelb, der Kehlzapfen und die Spitze des Saugschnabels bräunlich; die Flügel etwas gelblich, ziemlich breit, der Radius der Spitze stark genähert.

1 ♀ in der Nähe von Aachen gefangen, kommt auch in Schlesien vor.

10. **Tr. forcipata.**

Von schmutzig röthlichgelber Farbe, mit braunen Streifen auf dem Brustrücken, und braunen Binden am Hinterleibe. Die Fühler sind braun, das 2te und 3te Glied gelb; die Stirnkegel, die Spitze des Saugschnabels, die Schenkel an der Aussenseite, die vordersten Schienen an der Spitze, und die Tarsen braun, letztere jedoch mit blasserem Grundglied an den hintersten Beinen. Die Haftzange ist besonders gross. Die Flügel etwas gelblich. Der Radius nicht besonders der Flügelspitze genähert.

2 ♂ von Hrn v. Heyden bei Frankfurt gefangen.

11. **Tr. modesta.**

Vorherrschend braun gefärbt, nur die Hinterbrust und die Beine von schmutzig rothgelber Farbe. Die Fühler sind braun, aber das 3te, 4te und 5te Glied ist weissgelb; die Stirnkegel, der Kehlzapfen und die Spitze des Saugschnabels, an den Beinen die Schenkel nebst den Tarsen bräunlich (das erste Fussglied der hintersten Beine ausgenommen, welches

gelblich ist). Die Flügel sind ziemlich wasserklar, der Radius der Flügelspitze ziemlich genähert.

2 ♂ aus der Gegend von Frankfurt (v. Heyden!).

12. Tr. sanguinosa.

Von hell ziegelrother Färbung, mit bräunlichen Streifen des Thorax und braunen Binden am Hinterleibe. An den Fühlern sind die 3 ersten Glieder weissgelb, die Stirnkegel tief schwarzbraun, die Beine schmutzig gelb, an den vordersten die Schenkel an der Aussenseite etwas bräunlich. Die Flügel sind ziemlich wasserklar, der Radius der Spitze etwas genähert.

1 ♀ aus der Nähe von Aachen.

13. Tr. haematodes.

Vorherrschend roth gefärbt, mit sehr schwachen bräunlichen Streifen auf dem Brustrücken, die Hinterleibsringe schmutzig braun. Das 3te Glied der braunen Fühler ist gelb; die Stirnkegel sehr schwach bräunlich gefärbt; etwas dunkler braun sind aber der Kehlzapfen und die Spitze des Saugschnabels. Die Beine schmutzig gelb, die Schenkel auf der Aussenseite und das letzte Tarsenglied bräunlich; die Flügel ziemlich wasserklar, der Radius weit vor der Flügelspitze mit dem Rande verbunden.

2 ♀ aus der Gegend von Frankfurt (v. Heyden!), mehrere andre am Harz auf Pinus sylvestris gefangen.

14. Tr. cinnabarina.

Vorherrschend zinnoberroth gefärbt, nur hin und wieder mit bräunlichen Zeichnungen, das 3te Glied der bräunlichen Fühler gelb; die Stirnkegel an der äussersten Spitze mit bräunlichem Anflug; der Kehlzapfen und die Spitze des Saugschnabels bräunlich; die Beine gelblich, das letzte Fussglied fast ganz bräunlich. Die Flügel wasserhell, der Radius weit vor der Flügelspitze in den Vorderrand einmündend.

Das ♀ hat am Hinterleibe braune Binden, die indess am Bauche nicht besonders hervortreten.

2 ♂ und 2 ♀ in der v. Heyden'schen Sammlung aus der Gegend von Frankfurt, sie kommt auch in Schlesien vor.

15. Tr. pinicola.

Psylla lanata Pini Geoffr.?
Chermes Pini L.?

Vorherrschend dunkel zinnoberroth, der Thorax hin und wieder braun gezeichnet, die Hinterleibsringe dunkelbraun, der After röthlich, die Bauchseite manchmal röthlich, statt braun. An den braunen Fühlern das 3te, 4te und 5te Glied weissgelb; die Stirnkegel sind etwas schmutzig rothbraun, die röthliche Farbe tritt auf der oberen Seite etwas hervor, der Kehlzapfen ist bräunlichroth, die Spitze des Saugschnabels braun. Die Beine sind schmutzig röthlichgelb, die Schenkel an der Aussenseite etwas bräunlich. Die Flügel stark gelblich, der Radius der Spitze genähert.

4 ♂ aus der Gegend von Frankfurt (v. Heyden) auf Pinus sylvestris gefangen; findet sich auch in Schlesien.

Anmerk. Von haematodes, welche ebenfalls auf Pinus sylv. vorkommt, durch Färbung der Fühler und Flügel leicht zu unterscheiden.

16. Tr. nigricornis.

Der ganze Körper ist schwarzbraun, nur der Stirnrand, der innere und hintere Augenrand, die Kniee, Schienenspitzen und an den hintersten Tarsen das erste Glied schmutzig gelb; der Thorax mit mehr oder weniger Spuren von gelben Streifen. Die Flügel glashell, der Radius der Flügelspitze genähert.

Bei dem ♂ sind die Schienen an der Basis mehr schmutzig gelb, die hintersten jedoch mit dem ersten Fussglied, und die Anhängsel der Genitalien mehr hellgelb.

3 ♂ und 5 ♀ aus der Gegend von Aachen, 1 ♀ in der Gegend von Frankfurt gesammelt (v. Heyden).

17. Tr. femoralis.

Vorherrschend schwarzbraun gefärbt, mit röthlichgelben Zeichnungen an Kopf und Thorax. An den Fühlern ist das 3te und 7te Glied ganz und das 8te an der Basishälfte weisslichgelb. Die Beine schmutziggelb, die Schenkel aber fast ganz braun. Die Flügel erscheinen etwas gelblich, der Radius der Spitze sehr genähert.

An dem ♀ treten die röthlichgelben Zeichnungen an Kopf und Thorax sehr deutlich hervor.

1 ♂ habe ich in der Nähe von Aachen und 1 ♀ bei Boppard gefangen, ich erhielt sie auch aus Schlesien.

18. **Tr. acutipennis Zett.**

Von brauner Färbung, in den Seiten und auf der Hinterbrust röthlich, der Hinterleib des ♂ mit braunen Binden, die auf der Bauchseite einen gelblichen Hinterrand haben, bei dem ♀ ist die Bauchseite von der Farbe der Hinterbrust. An den braunen Fühlern ist das 3te Glied ziemlich verlängert und weissgelb, die Stirnkegel schmutzig, fast röthlichbraun, der Kehlzapfen etwas lichter gefärbt; die Spitze des Saugschnabels ebenfalls schwarzbraun. Die Beine erscheinen schmutzig gelb mit bräunlichen Schenkeln, die hintersten und das erste Fussglied ebenda etwas ins Weissgelbe ziehend. Die Flügel sind wasserhell, etwas verlängert und zugespitzt, der Radius ziemlich weit vor der Flügelspitze mündend.

1 ♂ und 1 ♀ fand ich bei Aachen.

19. **Tr. Galii.**

Schwarzbraun, das 3te Fühlerglied, die Schienen und Füsse weisslichgelb, die Hinterbrust etwas röthlichgelb, die Flügel wasserhell, der Radius weit vor der Flügelspitze mündend und an seiner Basis dem Cubitus sehr genähert.

Ich fand ♂ und ♀ in der Umgegend von Aachen und Boppard, in der Gegend von Ems und auf der Höhe bei Bürgel fand sie Hr. v. Heyden, aus Irland schickte sie Hr. Haliday, welcher sie dort auf Galium verum entdeckte.

20. **Tr. velutina.**

Sammtschwarz, mit braunen Schenkeln, sämmtliche Schienen und Tarsen sind weissgelb, die Hinterbrust röthlich, bisweilen schimmert diese Farbe auch noch auf dem Hinterrücken durch. An den Fühlern ist das 3te Glied weissgelb. Die Flügel haben eine weingelbe Färbung, der Radius ist von der Flügelspitze weit entfernt und an seiner Basis dem Cubitus sehr genähert. Die Gabelzelle an der Spitze der Flügel viel kleiner wie bei atrata.

Ich fing mehrere Stück nach beiden Geschlechtern bei

Boppard auf Waldwiesen; bei Aachen und Frankfurt kommt sie nicht vor, in Irland entdeckte sie Hr. Haliday, und bei Münden Hr. Oberförster Wissmann.

21. Tr. abieticola.

Schmutzig gelb, der Brustrücken mit Ausnahme des Prothorax ist durch zusammengeflossene Streifen braun, der Hinterleib hat bräunliche Binden; die Fühler sind gelb, die beiden letzten Glieder braun; die Stirnkegel kurz, ziemlich stark zugespitzt; die Flügel ganz wasserhell, die 2te Gabelzelle sehr klein, der Radius dem Vorderrande, kurz vor seiner Mündung, sehr genähert, er mündet unter allen Arten der 4ten Zinke am nächsten. Der Innenrand hat nicht weit von der Basis einen schwarzbraunen Flecken, wodurch sich diese Art recht gut von curvatinervis unterscheiden lässt.

Hr. Walker sandte mir ein ♀ aus England als Psylla Abietis ein, der Name konnte nicht bleiben, weil, abgesehen von der Lin. Art, welche ein ächter Chermes ist, Hartig schon eine Psylla Abietis hat.

22. Tr. munda.

Grün, bis gelblich; der Brustrücken, das erste und die 3 letzten Fühlerglieder braun, der Hinterleib gelbgrün. Die Beine gelb, die Stirnkegel ziemlich lang und mässig zugespitzt. Die Flügel sind wasserhell, der Radius der Flügelspitze nicht sehr genähert.

Hr. Walker sandte ein ♂ aus England und Hr. Haliday aus Irland ein, sie findet sich auch in Schlesien.

23. Tr. Walkeri.

Schmutzig braungelb, der Brustrücken etwas dunkler, der Hinterleib mit braunen Binden und rothen Rändern; an den gelben Fühlern sind das erste und die 2 letzten Glieder braun, an den schmutzig gelben Beinen bloss die Schenkel etwas bräunlich. Die Stirnkegel sind mässig lang, verhältnissmässig fast etwas kurz, aus breiter Basis sehr stumpf zugespitzt und nicht abstehend. Die Flügel gelblich mit gelben Adern, sehr dicht mit braunen Punkten gesprenkelt und gefleckt, so dass nur 3 helle Flecken bleiben, wovon der erste in der Mitte des Vorderrandes, der 2te dicht vor der 3ten Zinke am Vorderrande, und der 3te innerhalb der ersten Gabelzelle zu

liegen kommt; die 2te Gabelzelle ist, im Verhältniss zur ersten, hier sehr klein.

England und Schlesien.

Ich verdanke ein ♀ Exemplar dieser ausgezeichneten Art dem berühmten englischen Entomologen, dessen Namen sie fortan zu führen bestimmt ist, später erhielt ich ein zweites Stück durch Hrn. Dr. Scholz aus Schlesien, welcher sie auf Prunus spinosa fand.

V. APHALARA. M.

1. Aph. flavipennis.

Grünlichgelb, auf Kopf und Thorax mit bräunlichen nicht stark hervortretenden Flecken, oder schwach röthlichen Streifen. Die Fühler sind gelb, vom 4ten Gliede ab in den Gelenken bräunlich geringelt, die beiden letzten Glieder ganz braun. Der Kehlzapfen ist gelb, der Saugschnabel an der Spitze braun; die Beine gelb, nur die Klauen bräunlich; der Hinterleib hat braune Binden (mit blassem Hinterrande!), die aber an der Bauchseite sehr zurücktreten. Die Flügel sind gelb gefärbt, an der Spitze dunkler.

Ich habe diese Art nach beiden Geschlechtern in sehr grosser Anzahl bei Aachen und Boppard auf feuchten Wiesen gefangen; bei Frankfurt scheint sie nicht vorzukommen, aus England schickte sie Hr. Walker, aus Irland Hr. Haliday und von Münden Hr. Oberförster Wissmann.

2. Aph. exilis.

Psylla exilis Web. & Mohr.

Schmutzig gelb, mit röthlichen Streifen auf dem Brustrücken, der Hinterleib mit braunen Binden, After gelb. An den Fühlern ist das erste Glied ganz, das 2te an der Basis und wieder die beiden letzten braun. Der Kehlzapfen ist ebenfalls braun. Die Beine sind schmutzig gelb mit bräunlichen Schenkeln; die Flügel haben röthliche Adern und 2, durch viele kleinere Flecken gebildete, Queerbinden, die eine vor der Mitte, welche bisweilen fast ganz erloschen ist, und die andre vor der Spitze.

Nach beiden Geschlechtern von mir bei Aachen und Boppard gefangen. Herr v. Heyden fing sie auf Rumex aceto-

sella bei Frankfurt, sie kommt übrigens auch in Irland, in Schlesien, am Harz und bei Münden vor.

3. Aph. Polygoni.

Kopf und Thorax oben lebhaft röthlich mit zarten weisslichen Streifen gezeichnet, letzterer unten so wie der Hinterleib braun; die Fühler wie bei exilis gefärbt und ebenso die Beine; die Schenkel haben nur einen schwachen bräunlichen Anflug. Die Flügel sind etwas gelblich, nach der Spitze hin aber dunkler, und charakteristisch für diese Art sind 3 braune Punkte, der eine am Vorderrande, gerade da, wo die Unterrandader in den Vorderrand mündet, die beiden andern am Hinterrande, der erstere vor der ersten Zinke, der andere, wo diese Zinke in den Hinterrand mündet.

Nach beiden Geschlechtern von mir bei Aachen und Boppard gefangen und zwar auf Polygonum; auch bei Frankfurt kommt sie vor (v. Heyden), und ebenso in England, von woher ich sie durch Walker erhielt, Haliday fand sie in Irland auf Rumex acetosella, was nicht befremden darf, da Rumex und Polygonum derselben Familie angehören.

4. Aph. nervosa.

Grün, hin und wieder auf Kopf und Thorax mit schmutzig gelben Streifen oder Flecken, auch die Beine sind grün und gelblich; die Fühler ebenfalls grünlich, die 4 letzten Glieder indess mehr schmutzig gelb. Die Flügel wasserhell, die 3 letzten Zinken und der Radius an der Spitze gelbbräunlich gesäumt.

Ich fing 2 ♀ bei Aachen und 1 ♀ bei Boppard.

5. Aph. subfasciata.

Gelb, bloss die Spitze des Saugschnabels und die Klauen braun; die Flügel sind schmäler wie bei nervosa, die Adern in derselben Weise angelaufen, aber vor der Spitze dehnt sich die bräunliche Farbe zu einer Halbbinde aus.

Nur 1 ♂ bei Boppard gefangen.

6. Aph. innoxia.

Schmutzig gelb, mit grünem Hinterleib; an den Fühlern sind die Glieder ziemlich kurz, vom 4ten ab an den Gelenken schwach bräunlich, die 2 letzten aber ganz braun; die Flügel schwach gelblich, ohne angelaufene Adern.

Ich habe nur 1 ♂ bei Boppard gefangen.

7. **Aph. subpunctata.**

Gelblich, die Fühler gelb, die 2 letzten Glieder braun, die einzelnen Glieder sind verhältnissmässig länger, wie bei der vorhergehenden Art. Die Fussklauen bräunlich. Die Flügel fast wasserhell, die Zinken und der Radius haben bei ihrer Vereinigung mit dem Rande einen bräunlichen Punkt, auch bei der Einmündung der Unterrandader in den Vorderrand, ist ein solcher bemerkbar.

Aus der Gegend von Aachen beide Geschlechter.

VI. RHINOCOLA. m.

1. **Rh. Aceris.**

Chermes Aceris Platanoidis L. Fn. Suec. 1014. — Fabr. sp. ins. 2. p. 392. n. 16. mant. ins. 2. p. 318. n. 16.

Grün, später lehmgelb; das letzte Fühlerglied und die Fussklauen schwach bräunlich; die Flügel sind gelb, die erste Gabelzelle nicht viel breiter, wie die 2te.

Nach beiden Geschlechtern sehr häufig bei Aachen auf Acer campestris.

2. **Rh. Ericae.**

Ps. Ericae Curt.

Grün oder schmutzig gelb, der Thorax mitunter etwas röthlich, das letzte Fühlerglied und die Fussklauen ebenfalls etwas bräunlich; die beiden Gabelzellen verhältnissmässig kürzer und breiter, wie bei Aceris, das Thierchen selbst auch nur halb so gross wie diese.

Lebt auf Erica vulgaris; ich fand sie hier bei Aachen, v. Heyden bei Frankfurt. Dieser, so wie Walker, sandte sie aus England und Haliday aus Irland unter obigem Namen.

VII. LIVIA Latr.

Liv. juncorum Latr.

Kopf und Thorax oben röthlich, unten schwarzbraun gefärbt, der Hinterleib oben mit bräunlichen Binden, der Bauch blassgelb; die Fühler dreifarbig, die Grundglieder nämlich roth, die folgenden gelb und die 2 letzten braun. Stirnkegel sind nicht vorhanden, der Scheitel stumpft sich vorn in 2 rundliche kleine Lappen ab. Die paarigen Nebenaugen liegen hart am Innenrande der Netzaugen und ganz nahe dem Vorderrande des Prothorax, das 3te unpaarige liegt weit davon

entfernt, und kann nur von der untern Seite gesehen werden. Die Vorderflügel haben die Spur eines Stigma, das aber auf der Innenseite nicht geschlossen ist. Die beiden Gabelzellen sind klein.

Diese Art ist weit verbreitet (Aachen, Frankfurt, Lüneburg und Schlesien); lebt auf Binsen.

Erster Nachtrag.

ANISOSTROPHA m.

Fühler borstenförmig behaart, Kopf ohne Stirnkegel, Flügel etwas zugespitzt, der eine Ast der 2ten Gabelzelle weit vor der Spitze in den Vorderrand einmündend; Flügel ohne Stigma.

An. Ficus.

Chermes Ficus L.

La Psylle du figuier Geoffr. Hist. ab. d. ins. tom. I. p. 484. Pl. 10. f. 2.

Von dieser sehr interessanten Art habe ich durch die Gefälligkeit des Hrn. Boyer de Fonscolombe von Aix ein leider sehr verstümmeltes Exemplar erhalten. An demselben waren nur noch die Fühlerwurzel, ein Vorderflügel und 4 defekte Beine vorhanden. Die ganz abweichende Bildung der Fühler und Flügel berechtigt zur Bildung einer neuen Gattung. Ich beschränke mich auf die Beschreibung, welche Geoffr. am angeführten Orte von der Färbung dieses Thieres angibt, bis ich Gelegenheit habe, nach guterhaltenen Exemplaren eine vollständige Charakteristik zu entwerfen.

Nach Geoffr. ist Ps. Ficus oben braun, unten grünlich. Die Fühler sind braun, gross, haarig, und länger als der Thorax. Beine gelb (an meinem Ex. haben die Schienen auf der Aussenseite eine bräunliche Linie, die von der Wurzel bis zur Spitze sich erstreckt). Flügel viel länger als der Hinterleib — Lg. 2 Lin.

Das Thier lebt auf den Blättern des Feigenbaums.

EUPHYLLURA m.

Fühler 8gliedrig, Kopf ohne Stirnkegel, Flügel ohne Stigma, 2te Gabelzelle mit sehr kurzem Stiel; das unpaarige Nebenauge liegt weit vom Vorderrande des Kopfes entfernt.

1. Euph. Oleae.

Psylla Oleae B. d. Fonsc.

Hr. Boyer de Fonscolombe theilte mir diese Art in mehreren Exemplaren mit, wovon einige noch gut erhalten, aber gebleicht und ihre natürliche Färbung verloren zu haben schienen. An den besterhaltenen zeigten sich Kopf und Thorax röthlichgelb, der Hinterleib war mehr grüngelb, die Lagescheide des ♀ grün mit brauner Spitze. Die Fühlerglieder waren vom 3ten ab an der äussersten Spitze bräunlich geringelt, das letzte ganz braun. Die Flügelbildung hatte an den 6 von mir verglichenen Exemplaren das Eigenthümliche, dass die Unterrandader, bevor sie mit dem Vorderrand sich verbindet, in eine Menge von Aesten gespalten ist, die alle in den Vorderrand münden.*) An der Mündung der ersten Zinke ist ein runder tiefbrauner Punkt. Die Flügel sind gelblich gefärbt und unregelmässig blassbraun gefleckt oder gewürfelt.

2. Euph. Phillyreae.

Diese Art hat die grösste Aehnlichkeit mit der vorhergehenden, ist aber sicher nicht Abart derselben, denn der Kopf ist nach vorne mehr zugespitzt. Ich erhielt von Hrn. B. d. Fonscolombe 2 etwas schadhafte Stücke, die in folgenden Punkten von Euph. Oleae abweichen.

Der Kopf ist vorne nicht grade abgestutzt, sondern er spitzt sich unmerklich etwas zu und erscheint mit Oleae verglichen schon deutlich schmäler, auch ist derselbe so wie der Thorax braungesprenkelt, wovon ich bei Oleae keine Spur wahrnehmen konnte. Die Flügel sind stärker braungefleckt, die Unterrandader theilt sich nicht in mehrere Aeste.

---

*) Auch drei Exemplare aus dem Breslauer Museum, die von Lefebure in den Blüthen von Olea gesammelt worden waren, stimmten in dieser merkwürdigen Bildung mit den südfranzösischen überein.

SPANIONEURA m.

Kopf mit starkverlängerten Stirnkegeln, die Fühler 10-gliedrig; Flügel zugespitzt, der Radius ganz genau in die Flügelspitze einmündend.

Span. Fonscolombii.

Grünlich oder röthlichgelb, mit blassen Beinen, die Fühler kurz, sehr fein, das 3te Glied nicht länger wie das 4te, das letzte schwarzbraun; Flügel gelblich, mit drei tiefbraungefärbten, runden, hart am Innenrande liegenden Warzenhäufchen. Im Verhältniss zur Länge sind die Flügel schmal, und der Radius liegt nahe am Vorderrande.

Von dieser, durch den Nervenverlauf ausgezeichneten, Art schickte mir Hr. B. d. Fonscolombe 1 ♂ und 1 ♀ von Aix; er glaubte sie auf Buxus und auch auf anderen Pflanzen gefunden zu haben; der erstere Fundort ist indess um so unzuverlässiger, da diese Art von Ps. Buxi L., die ich von Aachen und Frankfurt besitze, und selbst auf Buxus gefangen habe, sehr weit verschieden ist.

Psylla subgranulata.

Röthlichgelb, der Prothorax grünlich, die Stirnkegel mässig lang, von der Basis ab wenig abstehend. Fühler gelblich, die einzelnen Glieder vom 4ten ab, an der Spitze braungeringelt, die beiden letzten ganz braun. Flügel wasserhell mit gelben, nach der Spitze hin röthlichbraunen Adern. Die ganze Oberfläche dicht mit durchsichtigen Körnchen bedeckt, ohne deutliche Warzenhäufchen am Innenrande.

2 ♀ von Hrn. B. d. Fonscolombe aus Aix erhalten.

Trioza maura.

Diese Art hat grosse Aehnlichkeit in der Färbung mit nigricornis, sie ist aber etwas grösser. Tiefschwarzbraun, der Bauch an der Basis, die Tibienspitze und das 1ste Fussglied an den hintersten Beinen rothgelb; (am Kopf waren die Fühler abgebrochen) Flügel viel stärker zugespitzt wie bei nigricornis und mehr wasserhell, der Radius weiter von der Flügelspitze entfernt; auch die Form der beiden Gabelzellen ist eine andre, denn beide sind grösser wie bei jener Art.

1 ☿ aus Aix von Hrn. B. d. Fonscolombe erhalten.

Zweiter Nachtrag.

Als ich den ersten Nachtrag zu der vorhergehenden Arbeit über die Psylloden lieferte, glaubte ich nicht so bald in den Stand gesetzt zu sein, derselben etwas Neues hinzufügen zu können. Durch ein glückliches Zusammentreffen erhielt ich aber in dem Zeitraum von acht Tagen drei neue Zusendungen von Psyllen, und zwar eine aus Irland von Haliday, die zweite vom Hrn. Oberförster Wissmann vom Harz und aus der Gegend von Münden, und eine dritte von Gravenhorst aus dem Breslauer Museum. Der letzteren Sendung waren auch die Vorräthe des um die Hemipteren Schlesiens sehr verdienten Dr. Scholz beigefügt. Das Ergebniss meiner Untersuchungen war die Entdeckung weniger, aber interessanter Arten, welche ich hiermit der Oeffentlichkeit übergebe. In Bezug auf die schon beschriebenen Arten erlaube ich mir noch die neuen Fundorte beizufügen, welche für die Verbreitung der einzelnen Arten nicht unwichtig erscheinen dürften.

1) Livia juncorum Latr. Lüneburg, Schlesien.
2) Psylla Alni L. Harz, Schlesien, Irland.
3) „ Fraxini L. Harz, Schlesien, Irland.
4) „ Pruni Scop. Schlesien, Münden.
5) „ Pyri L. Schlesien, Irland.
6) „ Saliceti m. Schlesien, Irland, Harz (auf Weiden) und Münden.
7) „ Buxi L. Irland.
8) „ Heydeni m. Irland.
9) „ fuscinervis m. Irland, Münden.
10) „ costato-punctata m. Irland.
11) „ Crataegi Scop. Irland.
12) „ Mali m. Irland.
13) „ fumipennis m. Irland.
14) „ apiophila m. Irland.
15) „ pyrisuga m. Münden.
16) „ ferruginea m. Münden.
17) „ melanoneura m. Irland.

18) Livilla Ulicis Curt. Schlesien, Münden (auf Bergwiesen).
19) Rhinocola Ericae m. Irland.
20) Arytaina Spartii m. Irland.

Als neue Arten reihen sich den früher beschriebenen hier an:

1. Aphalara Artemisiae.

Grün, Kopf und Brustrücken mit gelben Zeichnungen; Fühler kurz, schmutzig gelb; die Beine ebenfalls grün mit eingemischtem Gelb. Die Flügel sind dicht braungesprenkelt, selbst die Hinterflügel haben an der Basis des Innenrandes solche Sprenkel.

Sechs ♀ schickte Hr. Dr. Scholz aus Schlesien mit der Bemerkung, dass er sie stets auf sandigen Orten an den Wurzeln von Artemisia campestris gefunden habe.

NB. Betrachtet man die Sprenkel in den Flügeln genauer, so sieht man, dass sie aus kleinen, kugelrunden, braunen Punkten bestehen, welche sich entweder schnurförmig aneinander reihen, oder auch hin und wieder unregelmässig zusammenhäufen.

2. Aphalara Sonchi.

Färbung genau wie bei flavipennis, an den Fühlern sind nur die beiden letzten Glieder ganz, das drittletzte blos an der Spitze braun; die Flügel sind blass, mit stark hervortretenden, kräftigen Adern.

Aus Irland schickte Hr. Haliday beide Geschlechter unter dem Namen Sonchi; er hat sie vermuthlich auf einer Sonchus-Art gefangen; sie kommt auch am Harz und in Schlesien vor; aber es bleibt mir noch immer etwas zweifelhaft, ob es eine selbständige Art sei.

3. Aphalara Ulicis.

Röthlich, mit gelben Zeichnungen an Kopf und Thorax; der Hinterleib hat braune Binden mit gelblichen Hinterrändern; Fühler und Beine gelb, an den Fühlern die beiden Grundglieder und die zwei letzten braun; an den Beinen sind die Schenkel bis über die Mitte hinaus ebenfalls braun; die Flügel gelblich, mit gelben Adern, an der Spitze mit wenigen zerstreuten braunen Punkten; ein brauner Punkt an der Mündung der Unterrandader und ein anderer an der Mündung

der ersten Zinke; die zweite Gabelzelle ist etwas kleiner wie bei Aph. exilis.

Ein ♀ von Haliday aus Irland erhalten, er fing dasselbe auf Ulex.

4. Psylla argyrostigma.

Rothbraun, mit schwarzbraunen Zeichnungen; die Fühler schmutziggelb, die einzelnen Glieder vom dritten ab an der Spitze braungeringelt, das 7—10te ganz braun; die Hinterleibsringe sind braun mit rothem Hinterrande; die Beine gelb, die Schenkel fast bis zur Spitze und das letzte Fussglied braun. Die Flügel wasserhell, das Stigma silberglänzend, am Innenrande vor der ersten Gabelzelle ein brauner Wisch, der sich fast bis zur Basis hinzieht, zwischen den Stielen der beiden Gabelzellen ein zweiter, länglicher aber breiterer, auch die Hinterflügel haben einen kleinen braunen Wisch am Innenrande.

Drei ♀ aus dem Breslauer Museum erhielt ich durch die Gefälligkeit des Hrn. Prof Dr. Gravenhorst.

5. Psylla Alaterni.

Röthlichgelb, mit Streifen auf dem Brustrücken, der Hinterrücken mit braunen Flecken, der Hinterleib grünlichgelb mit schwachbräunlichen Binden, die einen breiten blassen Hinterrand haben; Fühler und Beine gelb, erstere vom dritten Gliede ab an der Spitze braungeringelt, die beiden letzten ganz braun; die Flügel gelb, an der Spitze etwas dunkler, mit gelben Adern.

Zwei ♂ schickte Haliday aus Irland unter dem Namen Alaterni; er fing sie also wahrscheinlich auf Rhamnus Alaternus, ob diese Art aber Psylla Rhamni Schrk. sei, möchte ich stark bezweifeln.

6. Psylla aeruginosa.

Grün, der Brustrücken mit röthlichgelben Flecken; Fühler und Beine gelb, erstere vom dritten Gliede ab an der Spitze braungeringelt, die beiden letzten Glieder ganz braun; letztere mehr oder weniger grün; die Flügel wasserhell, die Adern an der Basis blass, nach der Spitze des Flügels hin röthlich, fast ins Bräunliche ziehend.

Durch die Färbung der Adern unterscheidet sich diese

Art fast von allen vorherrschend grün gefärbten auf den ersten Anblick.

Beide Geschlechter aus Irland von Haliday (8 Exempl.) erhalten.

7. Psylla occulta.

Röthlichgelb, der Brustrücken mit etwas dunkler gefärbten Striemen, der Rücken des Hinterleibs mit bräunlichen Binden, der Bauch grün; die Fühler und Beine gelb, erstere vom dritten Gliede ab an der Spitze braun geringelt; die beiden letzten Glieder ganz braun; Stirnkegel lang, aus breiter Basis scharf zugespitzt und weit abstehend. Flügel wasserhell, die Adern an der Basis gelb, nach der Spitze des Flügels hin röthlich und etwas dunkler.

Zwei ♂ und drei ♀ aus Irland von Haliday erhalten.

8. Trioza flavipennis.

Schmutzig rothbraun, der Hinterleib schwarzbraun, die hinteren Ränder der einzelnen Segmente sind dunkler; der After gelb; die Fühler und Beine gelb, erstere haben das erste und die beiden letzten Glieder ganz, das drittletzte an der Spitze braun, letztere dagegen die Basis der Schenkel und das letzte Fussglied bräunlich; die Flügel sind dunkelgelb; an der Spitze etwas zugerundet (gerade so wie bei apicalis).

Ein ♀ erhielt ich vom Herrn Oberförster Wissmann vom Harz.

9. Trioza vitripennis.

Röthlichgelb, der Brustrücken mit einigen dunkleren Striemen; die drei ersten Glieder der Fühler, die Schenkel und an den hintersten Beinen auch die Schienen und Füsse blassgelb, an den vorderen sind die Schienen bräunlichgelb mit dunklerer Spitze, und die Füsse braun; Flügel glashell, der Radius der Spitze sehr genähert, und an seiner Mündung etwas gebogen.

Ein ♂ aus der Gegend von Aachen.

So sehr diese Art mit curvatinervis und pallipes im Bau der Flügeladern übereinstimmt, ebensosehr weicht sie durch die Färbung, namentlich der Beine, davon ab. Auch die Stirnkegel sind viel länger und an der Basis schmäler wie bei jenen beiden Arten.

Der Trichterwickler, Rhynchites Betulae Gyll.

Einige Beobachtungen über die Lebensweise desselben,

von

F. Stollwerck,

Lehrer an der höhern Stadtschule zu Uerdingen.

Den zahlreichen Mitgliedern des naturhistorischen Vereins wird die höchst verdienstvolle und schätzbare Arbeit über die Lebens- und Entwicklungsgeschichte des Rüsselkäfers (Rhynchites Betulae) bekannt sein, womit Hr. Dr. Debey, aus Aachen, im Anfange des Jahres 1846, das entomologische Publikum erfreute. Zwei Jahre sind seitdem verflossen, innerhalb welcher sich dem forschenden Blicke des Verfassers manches Neue mag dargeboten haben, das einige in seinem Werke aufgestellte Ansichten theilweise berichtigen, andere wohl ergänzen dürfte, und dessen Mittheilung uns als Nachtrag bei der Fortsetzung seines Werkes in Aussicht gestellt ist. Wenn wir es nun wagen mit einigen, so viel uns bekannt, neuen Beobachtungen hier aufzutreten, so mögen uns zur Rechtfertigung dieses Schrittes des Verfassers eigene Worte zur Hand sein, welcher, so umfassend und gründlich auch seine Abhandlung ist, dennoch an mehreren Stellen Winke zur fernern Forschung gibt, und namentlich am Schlusse sich dahin ausspricht, dass er nicht bezweifle, es würden „fortgesetzte, eigene und genauere Untersuchungen anderer Beobachter hie und da Unvollständigkeiten und vielleicht sogar Unrichtiges auffinden.“ Beweise für diesen Satz beizubringen, lag unserer Beobachtung durchaus nicht zum Grunde; vielmehr bemühten wir uns, die im Jahre 1845, auf Veranlassung des Hrn. Dr. Debey, in der Umgegend des Hauses Schlenderhan, bei Bergheim, angestellten Untersuchungen, welche zum Theil von den seinigen abwichen, mit diesen möglichst in Einklang zu bringen; weshalb wir im folgenden Jahre, sowohl durch die Lokalität, als die gerade erschienene Monographie begünstigt, dem Gegenstande unsere besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden beschlossen.

Es ward uns ein Leichtes, mit Hülfe jener trefflichen Monographie, sehr vielen Thatsachen und Verhältnissen in der freien Natur nachzuspüren und dieselben von Neuem bestätigt zu sehen; diese müssen wir, als bereits bekannte, übergehen und uns vielmehr auf die Veröffentlichung derjenigen Beobachtungen beschränken, die wir mit den gegebenen als nicht übereinstimmend erkannt, oder in dem Werke nicht vorgefunden haben. Wir glauben hiermit auch dem Wunsche des Hrn. Dr. Debey nachzukommen, da die Fortsetzung seines Werkes, worin diese Mittheilungen anfangs eine Stelle finden sollten, erst später zu erwarten steht.

Das Haus Schlenderhan *) liegt ungefähr eine halbe Meile von Bergheim, einige hundert Schritte links von der nach Köln führenden Landstrasse und ist auf einem mässigen, aus Sand und Gerölle der Braunkohlenformation bestehenden Hügel angelegt. Dieser, vor etwa 12 Jahren noch sehr sterile Hügel ist in der nächsten Umgebung des Hauses, durch sorgsame Pflege des Besitzers in einen kleinen Park umgeschaffen worden, worin jetzt die mannichfaltigsten Gewächse gut gedeihen. Am äussersten Abhange dieses Hügels, gegen Südwesten hin, schliessen diese Anlagen eine Pflanzung junger Birken ein, deren Stämme die Höhe von 6—12 Fuss erreichen, und deren Anzahl sich auf 4—500 belaufen mag. Anfangs Sommer 1845 entdeckte ich zahlreiche Trichter des Rhynchites Betulae an diesen Birken, welche sowohl durch ihre Nähe, — kaum 120 Schritte von meiner Wohnung — als durch ihre Anzahl, der Beobachtung im hohen Grade förderlich waren. Zwar konnte ich hier die Käfer nicht mehr im Arbeiten antreffen, weil die Jahreszeit schon zu weit vorgerückt war; doch sammelte ich mehrere Trichter, welche interessante Ergebnisse, wovon später, lieferten. Die Anfertigung der Gehäuse selbst hatte ich im Mai desselben Jahres an der Erle im Walde, in der Nähe der Braunkohlengruben beobachtet. Das Insekt war auf jenem Baume eben so häufig zu treffen als auf der Birke.

---

*) Wir geben hier aus dem Grunde einige Notizen über die Localität, weil wir uns sowohl in gegenwärtigem, als in einem künftigen Aufsatze darauf beziehen werden.

1. Herr Dr. Debey führt Seite 7 seiner Abhandlung zwei meiner Beobachtungen an, woraus sich, mit den seinigen verglichen, eine grosse Differenz hinsichtlich der Zeit ergibt, welche der Käfer auf den Durchschnitt der ganzen Blattfläche verwendet: er sollte nach ihm in 2 bis höchstens 5 Minuten, nach mir in 18–25 vor sich gehen. Diese Differenz suchte ich durch neue Beobachtungen an der Birke, so viel als thunlich, auszugleichen, da die Grösse und Dicke der Erlenblätter, mir von Einfluss auf die Zeit der Anfertigung zu sein schienen. In den letzten Tagen des April 1846 gewahrte ich den Käfer hie und da in der besagten Birkenpflanzung, am 1. Mai ein Paar in Begattung und 6—8 frische Trichter. Am selben Tage fand ich drei Thiere am Arbeiten der Gehäuse, keines im Monat April, da die rauhe Luft, verbunden mit kalten Abenden und Nächten in der letzten Hälfte dieses Monates, das frühere Erscheinen der Käfer wohl verhindert hatten. Während des ganzen Monates Mai und während der ersten Wochen des Juni machte ich täglich wenigstens 3 Beobachtungen über die Anfertigung der Trichter, und namentlich über das Durchschneiden der Blattfläche, und fand nach 90—100 Beobachtungen, dass 15—20 Minuten die mittlere Zeit war, innerhalb welcher die Mehrzahl der Käfer den Durchschnitt zu Stande brachte. Vergebens bemühte ich mich einen Käfer zu finden, der weniger als 15 Minuten brauchte, fand jedoch einige, die sogar 25—30 nöthig hatten, um den Durchschnitt an Birkenblättern mittlerer Grösse zu vollenden. Obgleich ich nun den Beobachtungen des Hrn. Dr. Debey grosse Genauigkeit zutraue, so kann ich doch nicht umhin, die meinigen jenen entgegenzustellen und auf die Verschiedenheit der Resultate aufmerksam zu machen.

2. Ebensowenig trifft die Zeit zusammen in Betreff der Vollendung der Trichter. Herr Debey sagt S. 6: „Seit dem Beginne der Arbeit, bis zu ihrer Vollendung war ungefähr eine Stunde hingegangen.“ — Die fleissigsten Arbeiter kamen, wie ich ermittelte, unter den günstigsten Verhältnissen in 1½ Stunde zu Stande; die meisten brauchten 2, und mehrere sogar 3 Stunden. Ich glaube, dass hier verschiedene Ursachen in Anschlag zu bringen sind, welche

zur Beschleunigung der Arbeit mehr oder weniger beitragen; dahin gehören: die Grösse und Consistenz des Blattes, die Stellung und Richtung desselben, ferner klimatische Einflüsse, Witterung und Temperatur der Luft, dann auch die Zahl der Eier, welche von 1—5 wechseln, und für deren Unterbringung der Käfer im Innern des Trichters kleine Taschen aushöhlt, wozu ebenfalls einige Zeit erforderlich ist.

3. Ich glaube an dieser Stelle ebenfalls nicht übergehen zu müssen, dass ich den Käfer bei Anlegung der beiden Schnitte stets auf der obern Blattfläche antraf, und mir kein einziger Fall vorkam, wo das Umgekehrte Statt fand. Da Huber dieselbe Beobachtung gemacht, auch Hr. Debey den Käfer sehr häufig die Schnitte oben anlegen lässt, so scheint mir ersteres Verfahren das normale zu sein. Uebrigens sprechen hierfür auch noch andere Gründe; nämlich die obere, vom Parenchym mehr durchdrungene Blattschichte ist weit sanfter, weicher und dadurch leichter anzugreifen als die untere, welche eine grössere Dichtheit und Festigkeit besitzt und den Schneidezähnen des Käfers mehr Widerstand leistet. Man kann sich leicht von der Wahrheit dieser Angabe überzeugen, wenn man eine feine Nadel nimmt und das Blatt auf beiden Seiten zu ritzen sucht: man wird auf der untern Fläche verhältnissmässig grössere Kraft anwenden müssen, als auf der obern. Ich möchte mithin das Verfahren des Käfers, die Schnitte häufig von untenher zu führen, welches Hr. Debey beobachtet hat, so lange als abnormes bezeichnen, als sich die willkürliche Anlage, oben oder unten, nicht herausgestellt hat.

4. Was die unregelmässigen Einschneidungen betrifft, wovon Hr. Debey Seite 11 sagt: „sie seien fast häufiger als die regelmässigen,“ so habe ich dieses keineswegs bestätigt gefunden; jene verhalten sich vielmehr zu diesen wie 1: 18, ja fast wie 1: 19, was aus der unten beigefügten Tabelle zu ersehen ist, worauf ich, um Wiederholungen zu vermeiden, hier verweisen will.

5. Ich komme jetzt zu einem andern, wie mir scheint, sehr interessanten Punkt in der Lebensweise des Rhynchites Betulae. Herr Debey sagt Seite 8 seines Werkes: „— — ich habe die Thiere bis gegen 7 Uhr Abends noch lebhaft

thätig und mit einer Arbeit beginnen gesehen. — — Ob sie auch in der Nacht noch beschäftigt sind, etwa in dem Falle, wo das Gehäuse mit Ende des Tages nicht beendigt werden konnte, ist mir unbekannt geblieben, aber nicht wahrscheinlich.“ — Es freut mich zur Berichtigung und Vervollständigung dieser Angaben durch meine Beobachtungen etwas beitragen zu können. Aus diesen geht hervor, dass der Käfer nicht nur im Freien auch während der Nacht, sondern sogar in der Gefangenschaft um diese Zeit, so wie zu jeder Stunde des Tages sein Werk zu Stande bringt. Um meine Behauptung durch Thatsachen zu begründen, mögen hier einige darauf Bezug habende Beobachtungen stehen, wovon ich zwanzig in meinem Tagebuche aufgezeichnet habe.

7. Mai 1846. Zwischen 7 und 8 Uhr Abends, bei 11,5° Réaum. und Südwind, traf ich mehrere Käfer in der Arbeit. Einer schnitt in 8 Minuten eine Blatthälfte durch; 2 Minuten nach 8 war er mit dem ganzen Durchschnitte fertig. Die jetzt eingetretene völlige Dunkelheit gestattete weitere Beobachtungen nicht; doch merkte ich mir am Zweige genau die Stelle, was sich um so leichter thuen liess, als an diesem Zweige weder ein fertiger Trichter vorhanden war, noch ein neuer angelegt wurde, als der besagte. Am andern Morgen früh fand ich den Trichter ganz vollendet und bereits ziemlich trocken.

8. Mai. Am Abend, 10 Minuten vor 8, traf ich einen Käfer, der gerade den zweiten Schnitt am Nerven, auf der linken Blatthälfte, anfing. 10 Minuten nach 8 war er mit demselben fertig. 20 Minuten gingen damit hin. Die Abendkühle scheint auf das schnellere oder langsamere Fortschreiten der Arbeit Einfluss zu haben. Dieser Trichter war ebenfalls am andern Morgen fertig.

12. Mai. Ein Rhynchites Betulae schnitt die linke Blatthälfte in 9 Minuten durch. Ein zweiter war schon am Wikkeln. Diesen nahm ich gegen 8 Uhr mit nach Hause und steckte den Zweig an eine, mitten im Zimmer hängende Lampe, woselbst das Thier fortarbeitete. Es verweilte im Innern sehr lange. Am folgenden Morgen war der Trichter ganz vollendet.

14. Mai. Um $7\frac{3}{4}$ Uhr Abends gewahrte ich 2 Käfer,

die beide Einschnitte geführt und eben eine Windung gemacht hatten. Ich steckte beide Zweige um $8^1/_4$ Uhr an die besagte Lampe. Die Thiere liessen sich in ihrer Arbeit nicht stören. Gegen $8^3/_4$ Uhr begaben sie sich in das Innere. Dort verweilte ein Käfer bis $9^1/_2{}^h$, der andere noch etwas länger. Kurz nach 10^h waren beide fertig mit dem Trichter. Ich bemerkte, dass die unteren Oeffnungen nicht zugedreht, sondern durch Andrückung der Blattzipfel ein wenig verschlossen waren. An diesem Abende war die Luft rauh, 10° Réaum. und Nordwind. Viele Thiere arbeiteten nicht im Freien.

15. Mai. Um 4^h 20^m fand ich einen Käfer, der beide Schnitte vollführt hatte. Ich trug den Zweig nach Hause und befestigte ihn, wie früher, an die Lampe. Er begann die Wicklung um 5^h 3^m, und machte um 5^h 22^m, seinen ersten Gang in das Innere. Die Arbeit ging bei diesem Thiere ganz langsam von Statten, woran das schadhafte Blatt wohl einige Schuld trug. Dieses hatte nämlich seitwärts vom Mittelnerven, an der Innentrichterhälfte einen Riss. Der Käfer wickelte das Blatt dennoch sehr gut, obgleich äusserst langsam. Erst um 9^h 5^m war der Trichter, ohne Einstich, fertig. Um $10^3/_4{}^h$ fand ich ihn ebenso; aber am andern Morgen war der sehr feste und tiefe Einstich vorhanden.

22. Mai. Ein Rh. Betulae arbeitete zu Hause, am Abend und in der Nacht, sein Gehäuse vollkommen fertig. Um $^1/_2 11^h$ hatte er die erste Wicklung zu Stande gebracht und sass im Innern. Die Trichtermündung wurde auch sehr zierlich verschlossen. — Ein anderer Käfer hatte ein Blatt gewählt woran auf der rechten Hälfte schon $^4/_5$ eines *S* Schnittes angelegt war; ob vom nämlichen Käfer kann ich nicht bestimmen. Er machte einen neuen ꙅ zur Linken. An dem Mittelnerven angekommen, biss er diesen nicht wie gewöhnlich, 1—2 Linien aufwärts, in der Richtung der Längenachse an, sondern schloss den liegenden ∽ Schnitt unmittelbar an den vorigen und liess ihn mehr nach unten im flachen Bogen auslaufen, dadurch mied er geschickt die Berührung des $^4/_5$ *S* Schnittes. Zu Hause arbeitete er noch um 11^h und vollendete nach dieser Zeit, während der Nacht, sehr zierlich den Trichter mit gutem Verschluss der Mündung, wovon ich mich am folgenden, frühen Morgen überzeugte.

4. Juni. Um 8^h Abends sah ich zwei Käfer in copula. Kurz vor 9^h hatten sie sich getrennt, und das Weibchen schon den S Schnitt vollendet. Zu Hause kam der ∽ Schnitt gegen 10^h auch zu Stande; gegen 11^h war der Käfer im Innern des lose gerollten Trichters. Am andern Tage nahm ich das fertige Gehäuse, worin sich 3 Eier vorfanden.

Es hiesse den Raum dieser Blätter allzusehr in Anspruch nehmen, wollte ich diese Beispiele noch durch andere vermehren, wozu es mir nicht an Material fehlt, wie schon angedeutet; ich hoffe, die angeführten werden genügen zum Beweise meiner oben ausgesprochenen Behauptung, welche dahin lautet: dass der Rhynchites Betulae *zu jeder Stunde des Tages und der Nacht*, sowohl in der *Gefangenschaft*, *als im Freien* die Wohnung für seine Nachkommenschaft anzufertigen pflegt; sollte er auch dem Tage vor der Nacht den Vorzug geben, was hiermit keineswegs in Abrede gestellt, sondern sogar eingeräumt wird.

6. Ich habe im Verfolg meiner Beobachtungen auch in Erfahrung gebracht, dass die Witterung von nicht geringem Einflusse auf die Geschäftigkeit des Thieres ist. Bei Regen, starkem Winde, rauher Luft und Nordwind arbeiteten die Käfer in weit geringerer Zahl und auch langsamer, als bei ruhiger, milder Luft und Sonnenschein. Besonders lebhaft und thätig zeigten sie sich an solchen schönen Tagen, die unmittelbar auf rauhe und stürmische folgten: viele arbeiteten alsdann sehr emsig, andere waren zahlreich in copula, wiederum andere flogen herum, so dass es mir beinahe vorkam, als wollten sie das am vorigen Tage Versäumte durch grösseren Fleiss nachholen.

7. Auf Seite 8 des oft genannten Werkes ist von einer Beobachtung die Rede, die ich nur ungern in Zweifel ziehen möchte, da sie auf mehrjährige Erfahrung gestützt sein soll; ich kann jedoch aus Liebe zur Sache nicht unterlassen, auch meine zweijährige Beobachtung über diesen Punkt hier mitzutheilen. Es ist nämlich die Rede davon, „dass die Thiere im Beginne des Frühjahres fast ausschliesslich in grösserer Entfernung von bewohnten Orten bauen und erst allmählich in die Nähe der Wohnungen etc. gelangen sollen. Abgesehen von dem Umstande, dass ich die Thiere in ungeheurer

Anzahl an den lichtesten und am meisten betretenen Stellen in den Vorwaldungen, und weit seltener in der Tiefe des Waldes angetroffen, muss ich hierbei erwähnen, dass gerade die für meine Beobachtungen so günstige Stelle in den Anlagen von Schlenderhan von fleissig besuchten Spaziergängen begränzt wird, ja dass diejenigen Birken sogar die meisten Trichter zeigten, welche unmittelbar die freie Seite dem Wege zukehrten. Dieselbe Erfahrung machte ich an dem Verbindungswege, welcher von der Landstrasse aus, zwischen dem Hause Schlenderhan und dem Dorfe Quadrat, zu den Braunkohlenwerken führt. Dem Hause gegenüber liegt an diesem Wege ein Teich, woran viele kleine Birken stehen, und zwar so dicht am Wege, dass die Zweige von den vielen Vorübergehenden fast berührt werden. An diesen Birken konnte ich die Gehäuse des Rhynchites Betulae zu hunderten abnehmen. Ich beschränke mich auf die Mittheilung dieser Verhältnisse, ohne dadurch den Erfahrungen des Hrn. Debey grössere Genauigkeit absprechen zu wollen.

8. Den vielen Beispielen regelwidriger Bildungen der Trichter, worüber Hr. Debey sich Seite 25 und flgd. verbreitet, will ich keines mehr hinzusetzen, sondern den gefälligen Leser auf Seite 49 verweisen, wo von den Feinden des Rh. Betulae Einiges gesagt ist. Ich habe die dort ausgesprochene Ansicht, dass „die rastlosen und furchtbaren Verfolger ihres Geschlechtes, die schmarotzenden Hymenopteren, den Rh. Betulae nur wenig zu belästigen schienen“, mit der meinigen, auf weitere Beobachtungen gestützte, nicht vereinigen können. Schon bei dem ersten Lesen dieser Stelle wollte mir deren Haltbarkeit nicht so ganz einleuchten, da sie mir den vielen Analogieen der Natur zu widersprechen schien. Diejenigen Entomologen, welche sich mit der Zucht parasitischer Hymenopteren beschäftigen, werden wissen, wie entweder Eier, Larven oder Puppen der Schmetterlinge, Käfer, Zweiflügler, der Holz-, Blatt- und Gallwespen und anderer verwandten Insekten, so wie die Pflanzenläuse, von jenen Schmarotzern heimgesucht, in ihrer scheinbar so sichern Hülle erreicht und in Unzahl zerstört werden. Ich erinnere nur an einige Gattungen, z. B. an Cryptus, Bassus, Pimpla, Microgaster, Aphidius und die, durch Förster's

Entdeckungen so zahlreich gewordene Familien der Pteromalinen. Die gewaltigen Zerstörungen, welche diese Parasiten unter den Insekten anrichten, gaben mir für die Wahrscheinlichkeit einer Schonung der Attelabiden, namentlich des so häufigen Rh. Betulae, keinen Anhalt. Im Sommer 1845 hatte ich mehre Gehäuse dieses Käfers eingesammelt, um die Larve zu beobachten uud das vollkommene Insekt daraus zu erziehen. Etwas später untersuchte ich verschiedene Trichter, fand aber zu meinem Erstaunen nicht die gelbe, dicke Larve des Rhynchiten, sondern andere von milchweisser Farbe, die weit schlanker und lebhafter, als jene waren. Bald entdeckte ich auch Kopf und Balg der Käferlarve, die von der Larve des Parasiten völlig ausgesogen war. Diese Larven verwandelten sich einige Zeit nachher in kleine, fleischrothe Puppen, die aber im nämlichen Jahre nicht mehr das Insekt lieferten. Auf der oben angeführten Seite, im Werke des Hrn. Debey ist von dieser Beobachtung die Rede.

Ich trage hier nach, dass am 30. März 1846 der erste, aus den Trichtern gezogene Parasit, ein ♂, ausschlüpfte. Am 2. April erhielt ich noch zwei, ein ♂ und ein ♀. Es war die Gattung Bracon Fabr. und zwar sehr wahrscheinlich Bracon flavipes Nees. Am 1. Mai kam ein vierter Bracon hervor, ein ♀, aber eine andere Art.

Indem ich in Verfolg meiner Beobachtungen diese Entdeckung zu erweitern strebte, fing ich am 8. Mai, Morgens 11h einen Bracon, der an verschiedenen Stellen einen, noch grünen Trichter anstach. Ich bemerkte ganz gut, wie er dreimal den Legebohrer einsetzte; darauf nahm ich ihn fort. Am 20. Mai erhaschte ich 3 Braconen, als sie frische Trichter anstachen; andere schwärmten um die Birkenzweige, woran sich Trichter befanden. Am 23. fand ich wiederum einen Bracon im Anstechen, und zwar an einem ziemlich trockenen Trichter. Um nicht mehr Beispiele anzuführen, bemerke ich, dass selten ein Tag verging, an dem ich nicht einen oder mehre dieser Parasiten in der Nähe der Trichter in kurzen Absätzen herumfliegen sah. Bekanntlich legen diese Thiere viele Eier, so dass ein Braconenweibchen schon mehre Larven des Rh. Betulae vernichten kann.

Aber nicht bloss bei Bergheim, sondern auch in

hiesiger Gegend, im sogenannten Heesbusche, hatte ich die Freude Parasiten in den Trichtern zu finden. Im vorigen Jahre nahm ich ungefähr 15 Gehäuse auf einer Excursion mit nach Hause. Der dritte Theil davon war angestochen, denn ich erhielt später 5 Braconen daraus. Die Trichter hatten an der Stelle, wo sich gewöhnlich die Eier des Rhynchiten befinden und die Larve sich aufhält, kleine, runde Löcher, die mit den Oeffnungen kleiner, silberweisser, feinhaariger Puppen in Verbindung standen, woraus der Parasit an's Licht gekommen war. Aus jedem Trichter kam ein Bracon, verschieden von den obenerwähnten, mithin eine dritte Art.

Aus diesen Beobachtungen, die sich gewiss noch vervollständigen lassen, scheint mir mit ziemlicher Gewissheit hervorzugehen, dass der Rh. Betulae ebensosehr seine zahlreichen Verfolger unter den schmarotzenden Hymenopteren hat, wie andere Insekten, gegen welche die Natur, sobald sie zu häufig erscheinen, zahlreiche Legionen, mit Spiess und Lanze versehener Feinde anrücken lässt, um durch angemessene Dezimirung das, manchmal bedrohte, Gleichgewicht in der Insektenwelt wiederum herzustellen.

9. Man möge entschuldigen, wenn ich jetzt von meinem Gegenstande ein wenig abschweife und ein paar Worte über die Gattung Bracon sage. Wie unter den parasitischen Hymenopteren die Thiere der Gattung Aphidius ihre ersten Zustände in den Blattläusen (Aphidini), die der Gattung Microgaster in den Schmetterlingsraupen vollbringen, so scheinen die Braconen ihre Verwandlung hauptsächlich in Käferlarven zu bestehen. Schon Nees von Esenbeck deutet in der Beschreibung seiner Braconen darauf hin, indem er Seite 61 des ersten Bandes seiner Monographie der Ichneumoniden sagt: „Plerasque huius tribus species priores metamorphoseos gradus in larvis fungivoris, praesertim *Coleopterorum* subire, verisimile est." Er sagt wohl nur desshalb in larvis *fungivoris*, weil er im Verfolg seiner Beschreibung zwei Braconen aufführt, die aus den Larven der Dorcatoma dresdensis, welche sich in Staubpilzen aufhalten, gezogen wurden. Die Lebensweise anderer war ihm nicht bekannt. Ich glaube durch die Entdeckung verschiedener Arten der Gattung Bracon, in den Trichtern des Rhynchites Betulae, den

Wahrscheinlichkeitsgründen Nees einen neuen hinzugefügt zu haben*).

10. Ich erlaube mir hier noch einmal auf die, für Insekten-Beobachtungen so günstige, Gegend von Schlenderhan bei Bergheim zurückzukommen, auf deren weitere Erforschung ich durch meine gegenwärtige Stellung verzichten muss. Von Rüsselkäfern aus der Familie der Attelabiden habe ich daselbst gefunden: Apoderes coryli, Attelabus curculionoides, Rhynchites aequatus, megacephalus, pauxillus, minutus, populi, betuleti, sericeus, pubescens, cupreus, betulae und obscurus. Ein reiches Feld der Beobachtung boten mir dar: Apod. coryli, Attel. curculionoides, Rhynch. populi, betuleti und Betulae. Den so seltenen Rh. megacephalus habe ich einmal gefunden; ich bedaure, damals das Thier zu wenig gekannt zu haben, um seiner Lebensweise, die mit der des Rh. Betulae wohl übereinstimmen möchte, auf die Spur zu kommen. Ueber die meisten dieser Thiere haben wir von Hrn. Dr. Debey gründliche Untersuchungen in der Fortsetzung seines Werkes zu erwarten, weshalb ich denselben mit meinen Ermittelungen hier nicht vorgreifen will. Nur kann ich unmöglich unterlassen, ein neues Beispiel der vielen Analogien in der Insektenwelt, denen ich eben das Wort geredet, hier aufzustellen. Es ist mir nämlich gelungen, aus den Büchsen des Attelabus curculionoides einen Parasit zu erhalten, der, obgleich nur $1/4$ Linie gross, jenen Käfer in seinem ersten Zustande zu hunderten vertilgt. Es ist die vom Engländer J. Curtis zuerst gefundene, von Haliday Calleptiles genannte Gattung eines zur Familie der Pteromalinen gehörenden Insektes. Die interessante Lebensweise dieses Parasiten gedenke ich mit meinem Freunde, dem

*) Mehre Monate nach Schreibung obiger Zeilen erhielt ich, in den Osterferien, durch Hrn. Förster das Werk Ratzeburg's: Die Ichneumonen der Forstinsekten etc., worin ich, Seite 44., die Ansicht Nees, zu der ich einen neuen Beleg liefere, schon durch andere Entdeckungen bestätigt finde. Zur Vervollständigung meiner Angabe trage ich hier nach: dass Ratzeburg Braconen aus den Coleopteren-Gattungen Cerambyx und Pissodes, und Hartig aus Hylesinus und Bostrichus gezogen haben. Wir hätten demnach jetzt 6 Käfergattungen, worin Braconenlarven schmarotziren, nämlich: Dorcatoma (dresdensis) nach Nees, Cerambyx und Pissodes (notatus) nach Ratzeburg, Hylesinus und Bostrichus nach Hartig, und Rhynchites (Betulae) nach mir.

Hrn. A. Förster, der das Systematische bearbeiten will, in einem besondern Aufsatze später zu veröffentlichen.

Zum Schlusse füge ich noch eine Tabelle bei, woraus verschiedene Verhältnisse in Bildung der Trichter des Rh. Betulae hervorgehen. Ich habe nämlich 1000 Trichter untersucht, dieselben in Centurien getheilt und Rücksicht genommen auf die Zahl:

der auf der rechten oder linken Blatthälfte angelegten Sℓ Schnitte,
der regelmässigen und unregelmässigen Schnitte,
der „ „ „ Wicklungen,
der geschlossenen und offenen Trichter, und
der vollendeten und nicht vollendeten Trichter.

Tabelle:

Zahl der Centurien.	a		b		c		d		e	
	Sℓ Schnitte		Schnitte		Wicklungen		Trichter		Trichter	
	rechts	links	regelmässige	regelwidrige	regelmässige	regelwidrige	geschlossene	offene	vollendete	unvollendete
1.	48	52	95	5	93	7	63	37	92	8
2.	50	50	95	5	96	4	70	30	92	8
3.	51	49	92	8	97	3	68	32	91	9
4.	54	46	94	6	97	3	72	28	93	7
5.	44	56	95	5	97	3	66	34	91	9
6.	48	52	92	8	92	8	63	37	90	10
7.	51	49	97	3	94	6	66	34	90	10
8.	49	51	98	2	98	2	72	28	92	8
9.	40	60	100	0	97	3	75	25	93	7
10.	50	50	95	5	97	3	66	34	92	8
	485	515	953	47	958	42	681	319	916	84
	1 : 1 ± 15		19 : 1 ± 3		24 : 1 ± 2		2 : 1 ± 14		11 : 1 ± 8	

Aus dieser Aufzählung geht hervor, dass:

a) der erste Einschnitt — Sℓ — willkührlich, sowohl auf der rechten als linken Blatthälfte angelegt wird;

b) die regelmässigen Schnitte sich zu den regelwidrigen

verhalten wie 19 : 1, also jene am häufigsten angetroffen werden;

c) die regelmässigen Wicklungen sich zu den regelwidrigen verhalten wie 24 : 1, jene also die bei weitem grössere Zahl ausmachen;

d) die geschlossenen Trichter zu den offenen fast im Verhältnisse stehen wie 2 : 1, also viele Trichter ohne geschlossene Mündung vorkommen;

e) die vollendeten Trichter zu den unvollendeten stehen wie 11 : 1, also die Mehrzahl der Trichter vollendet angetroffen wird.

Ich bemerke noch, dass sich bei einer neuen Zählung von 6 Centurien das nämliche, ziemlich constante Verhältniss ergeben hat.

Uerdingen, im Januar 1848.

Nectarien ohne Nachtheil für die Fruchtbildung fehlend,

von

L. C. Treviranus.

Im Jahrgange 1820 des Journal de Physique beschrieb Rafinesque eine bei Lexington im Staate Kentucky gefundene Pflanze als neue Gattung und Art der Ranunkelnfamilie unter dem Namen Enemion biternatum. Decandolle nahm diese in den Prodromus auf (I. 48.), mit der Anfrage: an satis ab Isopyro differt? Hooker erhielt Exemplare von dem nemlichen Standorte durch Dr. Short und erklärte die Pflanze für identisch mit dem europäischen Isopyrum thalictroides, indem sie in allen Stücken, mit der einzigen Ausnahme der fehlenden Corollenblätter (Linne's Nectarien), mit dieser übereinkommen, von welcher sie daher nur eine kronenlose Varietät sei (Journ. of Bot. I. 187). Torrey und Gray in ihrem vortrefflichen Werke Flora of North America (I. 29) nehmen die Gattung in Schutz, aber in den Zusätzen (das. 660) nur die Art, indem sie solche nun als eine kronenlose Species von Isopyrum betrachten und Is.

biternatum nennen. Sie soll, ausser dem genannten Merkmale, sich auch darin von Is. thalictroides unterscheiden, dass bei dieser jedes Ovarium vier bis sechs Eier enthalte und dass am Saamen keine Raphe hervortrete, wie es bei Is. biternatum der Fall sei, wo in jedem Carpell nur zwei Saamen sich befänden. Demnach hat in den allgemeinen Werken von Endlicher (Gen. plant. e. 4791) und Lindley (Veget. Kingdom 428) die Gattung Enemion wieder ihre Stelle gefunden. Indessen habe ich authentische Exemplare der Pflanze vor mir, welche von Ns. Riehl im Missouri-Gebiete („Forets aux bords de la Gravois") im März 1843 gesammelt sind, und kann versichern, dass bei der sorgfältigsten Vergleichung derselben mit dem Isopyrum thalictroides, wie es in sumpfigen Waldungen der Umgebungen von Breslau häufig vorkommt, ich, abgerechnet, dass die Nectarien (Corollenblätter) der Amerikanischen Pflanze fehlen, nicht das mindeste gefunden habe, was sie von der Schlesischen unterscheide. Namentlich befinden sich unter sieben halbausgebildeten Früchten, womit die letzte versehen, deren drei, welche drei Saamen enthalten, drei, welche deren zwei einschliessen, und Eine, worin nur Einer vorhanden ist. Bei dieser Bewandniss der Sache muss man, wie ich glaube, der Ansicht von Hooker um so mehr beitreten, als dieser Fall keineswegs der einzige ist, wo ein Fehlen des gewöhnlichen Nectar-Apparats ohne Nachtheil für die Fruchtbildung beobachtet wurde. Herr Rud. von Römer hat ermittelt und gezeigt, dass Boissier's Aplectrocapnos baetica eine spornlose Form von Sarcocapnos enneaphylla D. (Fumaria Linn.) sei (Bot. Zeitung von M. und S. 1848 n. 1), ohne dass der Entwicklung und Beschaffenheit der Frucht im einen, wie im anderen Falle dadurch Eintrag geschehen wäre. Des zuletzt erwähnten Umstandes wegen dürfte auch die Form mit fehlenden Spornen nicht eine Monstrosität zu nennen sein, indem wir mit diesem Begriffe eine Unfähigkeit der Form sich fortzupflanzen, zu verbinden gewohnt sind, dergleichen hier nicht vorhanden war. Es ist vielmehr nur, so wie Enemion, eine merkwürdige Varietät, dergleichen bei fortgesetzter Beobachtung sich noch mehr finden dürften. Ist nun gleich nicht allgemein auszusprechen, dass bei fehlenden Nectarien auch die

Nectarabscheidung fehle, insofern andere Theile in der Blume, und selbst ausser der Blume solche übernehmen können, so muss man sie doch wahrscheinlich finden, wenn man erwägt, dass in bekannten Versuchen der Nectarapparat exstirpirt wurde ohne Nachtheil für die wesentliche Verrichtung der Blume, d. h. für die Fruchtbildung, dass auch Fehlen der Blumenkrone, wenn diese normal vorhanden, jene oft nicht benachtheilige, und dass Gattungen, mit keinen Nectarien versehen, wie Adonis und Caltha, mit andern, welche dergleichen besitzen, in der genauesten Verwandschaft sind. Alles dieses berechtigt demnach, den unmittelbaren Werth der Nectarabscheidung für die Bildung der Furcht in Abrede zu stellen und nur einen mittelbaren, welcher dem Bedürfnisse, d. h. dem Maasse von Reizbarkeit der einzelnen Individuen, Arten oder Gattungen angemessen ist, zuzulassen.

Uebersicht der urweltlichen Pflanzen des Kreidegebirges überhaupt und der Aachener Kreideschichten insbesondere,

von

Dr. Debey, prakt. Arzte zu Aachen.

Kritische Zusammenstellungen der urweltlichen Pflanzen der verschiedenen geologischen Epochen sind zum Zwecke geologischer Forschungen und Schlüsse ebenso unentbehrlich wie die ähnlichen Verzeichnisse der Thierreste der Vorwelt. Diesem Bedürfnisse zu entsprechen wurden daher auch in neuester Zeit zwei sehr vollständige Verzeichnisse der ersten Art, das eine von Unger (Synopsis plantarum fossilium, Lips. 1845. p. 267—297), das andere von Göppert (Bronn's Geschichte der Natur Bd. III. 1845. S. 5-72.) veröffentlicht.

Aus dem Kreidegebirge bringt das erstere 71, letzteres 62 Arten. Die seitdem gemachten Entdeckungen neuer Pflanzen, wodurch die Zahl der Arten beinah verdoppelt wird; die richtigere Deutung anderer, sowie der sie einschliessenden Gesteine in Bezug auf ihr relatives Alter und mehre

literarische Unrichtigkeiten machen jedoch eine neue Zusammenstellung nothwendig. — Wir waren aber um so eher bereit eine solche zu geben, als sich hiemit eine Uebersicht der ungewöhnlich reichen Aachener Kreideflora zweckmässig verbinden liess, welche, wie schon früher mitgetheilt wurde, den Gegenstand zu einer grösseren bald zu veröffentlichenden Arbeit darbietet.

Ich habe das vollständigere, mit literarischen Nachweisungen und den Fundorten versehene Verzeichniss von Unger hiebei zu Grunde gelegt. Wo die Literatur nicht beigefügt ist, findet sich dieselbe vollständig und genau im ebenerwähnten Verzeichniss. — Nur bei denjenigen Pflanzen, die sich nicht in der Unger'schen Zusammenstellung S. 284, wohl aber im Texte der Synopsis befinden, oder wo das Citat Unrichtiges enthält oder nicht vollständig ist, oder die Arten von Unger gar nicht aufgenommen, oder endlich erst nach dem Erscheinen der genannten Schrift veröffentlicht sind — hab' ich die Literatur beigegeben. — Die Namen der von mir neu aufgestellten Gattungen sind gesperrt gedruckt. — Ein ? vor dem Gattungsnamen bezeichnet Zweifel an der pflanzlichen Natur des Fossils; ein ? nach dem Gattungsnamen Zweifel an richtiger Bestimmung der Gattung; ein ? hinter dem Artennamen Zweifel an dem Bestehen als Art; ein ? vor der Angabe des Fundortes Unsicherheit der geolog. Formation, eines hinter derselben Zweifelhaftigkeit des besonderen Fundortes.

ALGAE.

Confervaceae.

Confervites fasciculata Brong. —
Torfige Kreide von Bornholm. — Kreide von Rügen (v. Hagenow in v. Leonhardt's und Bronn's. Jahrb. 1839. S. 260.)

„ aegagropiloides Brong. — Torfige Kreide von Bornholm.

„ orbigniana Sternb. — Lignit unter der Kreide der Insel Aix bei La Rochelle.

„ Brardii Sternb. — Ebenda.

Phyceae.

Halyserites trifidus DB. — Letten des Eisensandes von Aachen.

Laminarites tuberculosus Sternb. — Braunkohle unter der Kreide der Insel Aix.

Costarites undulatus DB. — Letten des Eisensandes von Aachen.

Sargassites Lyngbyanus Sternb. — Torfige Kreide von Bornholm

„ Rosthorni Sternb. — ? Kalkschichten zwischen Jura und Kreide in Kärnthen.

Nechalea serrata DB. — Letten des Eisensandes von Aachen.

Florideae.

Münsteria Schneideriana Göpp. — Quadersandstein von Kieslingswalde, Neuen, Habelschwert, Altwaltersdorf und Melling in Schlesien.

Chondrites Targionii Sternb. — Eisensand von Bignor in Sussex; bei Genf.

„ subverticillatus Presl. Sternb. Vers. II. S. 104., T. 28, F. 1, T. 65, F. 34. Göppert in Bronn's Geschichte der Natur. Bd. III. 1846. S. 7. — Im Kreidemergel von Lemförde in Westphalen.

„ difformis Sternb. — ? Kalk unter der Kreide zu Bidache bei Bayonne.

„ aequalis Sternb. — ? Kalk unter der Kreide, in Oberitalien, Frankreich, Siebenbürgen und zu Sivering in Unteröstreich.

„ recurvus Sternb. — ? Kalk unter der Kreide zu Vernasco bei Piacenza.

„ furcillatus Röm. Norddeutsches Kreidegebirge. T. 1, F. 1. — Geinitz, Schichten und Petrefacten des sächs.-böhm. Kreidegebirges. Dresden 1839-42. Hft. III. S. 97. Göppert bei Bronn S. 8. — Plänerkalk von Strehlen und Weinböhla in Sachsen.

Halymenites cylindricus Sternb. — Quadersandstein von Pirna und von Teschen in Böhmen.

Rhodomelites strictus Sternb. — Braunkohle unter der Kreide auf Aix.

Algae dubiae affinitatis.

Cylindrites spongioides Göpp. — Quadersandstein v. Habelschwerdt in Schlesien.

„ daedaleus „ — Q. v. Schandau u. Habelschwerdt.

„ arteriaeformis „ — Q. v. Ober-Kieslingswalde.

? Keckia annulata Glocker. — Quadersandstein von Kremsier in Mähren.

LICHENES.

? Opegraphites striato-punctatus DB. — Auf einem mit der Rinde versehenen Kieselholz aus dem Eisensande von Aachen.

FILICES.

Sphenopterides.

Sphenopteris Roemeri Göpp. ined. Göppert bei Bronn III. S. 18.

Pecopterides.

Camptopteris biloba Sternb. Vers. I, S. 168, T. 42, F. 2. — Quadersandstein von Hoer in Skandinavien.

Polypodites Schneiderianus Göpp. — In der Kohlenschicht des Quadersandsteins von Wenig-Rackwitz in Schlesien.

„ blechnoides DB. — Letten des Eisensandes von Aachen.

Asplenites Trevirani DB. — Ebenda.

Pecopteris Reichiana Sternb. — Grünsand [1]) von Sahla bei Regensburg.

„ striata Sternb. — Unger Synopsis p. 99. — Ebenda.

„ linearis Bronn. Lethäa Taf. 28. F. 12, S. 573. Cotta im Jahrb. 1836., S. 586. Geinitz a. O. S. 98. — P. Reichiana Brong. hist. I. 308, pl. 116, f. 7. — Alethopteris? Reichiana Presl. Sternberg Vers II. S. 146. — Pecopteris fastigiata Presl.??? [2])

„ Schoenae Reich. Cotta in Jahrb. 1836. S. 584. — Quadersandstein von Niederschöna.

„ bohemica Corda. Reuss a. O. S. 95. Taf. 40. Fig. 1. — Im Schieferthon des unteren Quaders von Messeno bei Schlan in Böhmen.

„ Zippëi Corda. Reuss a. O. S. 95. T. 49, Fg. 2. 3. Ebenda.

„ lobifolia Corda. Reuss a. O. S. 95. T. 49, F. 4. 5. —

---

[1]) Nach der im vorigen Jahre von Haidinger herausgegebenen geognost. Karte des östereichischen Staates gehören die Kreidegesteine bei Regensburg zur oberen Kreide.

[2]) Geinitz a. O. zählt zu den Synonymen von P. linearis Bronn (wohl nicht Sternb. wie bei Geinitz) auch P. fastigiata Presl. Sternberg II. T. 25, F. 5. Die auf dieser Tafel F. 5. abgebil-

In einem sehr harten kalkigen Schieferthon des untern Quaders bei Sternberg und Messeno.

Pecopteris incerta DB. — Letten des Eisensandes von Aachen.

Chiropteris Reichii Bronn. Lethaea, T. 28, F. 1. P. 575. — Chiropteris elongata Reich (Rossm. ?) Cotta in Jahrb. 1836, S. 585. Geinitz a. O. S. 98. Göppert bei Bronn S. 9. — Halyserites Reichii Sternb. Vers. II. S. 34, T. 24, F. 7. — Schieferthon von Niederschöna in Sachsen.

„ obtusa Reich. ? Cotta a. O. — Fundort wie vorige.

Protopteris Singeri Presl. Sternb. Vers. II. S. 171, T. 65, Fig. 7—10. Göppert über die fossile Flora der Quadersandsteinformat. Schlesiens. Acta Leop. XIX. II. p. 117. T. 53, Fig. 1. 2. Unger Synopsis p. 108.

Filices dubiae affinitatis.[1])

Zonopteris Göpperti DB. — Letten des Eisensandes von Aachen.

„ „ var. α heteropleura DB. — Ebenda.

„ comptoniaefolia DB. — Ebenda.

Rhacoglossum heterophyllum DB. — Ebenda.

HYDROPTERIDES.

Marsilaeaceae?

Chonophyllum cretaceum DB. — Letten des Eisensandes von Aachen.

SELAGINES.

Stigmarieae.

Stigmaria flexuosa DB. — ? Angeblicher Fundort Aachener Wald, wo aber nur ungestörte und diluvial regenerirte Kreidegesteine, (Eisensand, Grünsand und Hornstein) vorkommen; das Petrefact befand sich daher vermuthlich auf secundärer Lagerstätte.

---

dete Fare hat allerdings Aehnlichkeit mit der bei Bronn a. O. abgebildeten. Bei Sternberg II. S. 155 heisst es aber, dass P. fastigiata aus dem Steinkohlengebirge von Radnitz in Böhmen herkomme. Es kann also die bei Geinitz angeführte Synonymie wohl kaum als vorhanden angenommen werden.

[1]) Mehre Bruchstücke von Farnkräutern deuten mit grosser Wahrscheinlichkeit noch auf andere Arten unserer Formation hin, lassen sich jedoch ihrer Unvollständigkeit wegen nicht hinreichend bestimmen, um in das Verzeichniss aufgenommen zu werden.

Lepidodendreae.

Bergeria? minuta Sternb. — Unger Synopsis p. 134. — Quadersandstein von Niederschöna?[1] und dann vielleicht eine Conifere.

Lycopodiaceae.

Lycopodites? insignis Reich. Geinitz a. O. Göppert bei Bronn S. 30. — Conites Sternb., Bronn Leth. T. 28, F. 13, P. 577. — Lycopodium strobiliferum Rossm. Cotta a. O. — Quadersandstein von Niederschöna; höchstwahrscheinlich eine Conifere.

ZAMIEAE.

Cycadeaceae.

Cycadites Nilssonianus Brongn. — Quadersandstein von Hoer. Grünsand von Köpinge.

Pterophyllum cretaceum Rossm. — Quadersandstein von Niederschöna.

„ saxonicum Reichb. — Ebenda.

Zamites familiaris Corda Reuss a. O. S. 86, T. 49, F. 10. 11. — Conites familiaris Sternb. Vers. I. S. 39, T. 46, F. 2. — Plänersandstein.

Microzamia gibba Corda — Reuss a. O. S. 84, T. 46, F. 1—10. — Unterer Quader Böhmens und zwar Plänersandstein von Trziblitz und Grünsandstein von Laun.

Zamiostrobus macrocephalus Endl. Reuss a. O. S. 92. — Dammara m. Corda bei Reuss. — Grünsand von England.

„ ovatus Göpp. — Grünsand von Feversham England.

„ sussexiensis Göpp. — Grünsand von Selmeston in England.

GLUMACEAE.

Gramineae?

Bajera scanica Sternb.[2] — Quadersandstein von Hoer.

SCITAMINEAE.

Scitamineae.

Cannophyllites . . . . . . Nilss. — Grünsand Skandinaviens.

---

[1]) Cotta und Geinitz in ihren Verzeichnissen der Pflanzen von Niederschöna erwähnen die Bergeria nicht.

[2]) Bei Unger Synopsis p. 285. wird sie als Bajera dubia Sternb.

FLUVIALES.

Najadeae.

Zosterites Brongniarti Unger. Chloris protogaea S. 46. Zost. Orbigniana, Bellovisiana, elongata, lineata Brong. — Sandige Glauconie der Insel Aix.

„ vittata DB. — Letten des Eisensandes von Aachen.

„ multinervis DB. — Ebenda.

Thalassocharis Mülleri DB. — Grünsand von Vaels bei Aachen.

PRINCIPES.

Palmae.

Flabellaria chamaeropifolia Göpp. — Quadersandstein von Tiefenfurth in Schlesien.

Palmacites varians Corda. — Reuss a. O. S. 87, T. 47, F. 7—9. Oberer Plänerkalk von Kutschlin bei Bilin in Böhmen.

CONIFERAE.

Cupressineae.

Widdringtonites fastigiatus Endl. Endlicher Synopsis Coniferarum Sangalli 1847 p. 272. — Thujites alienus et Caulerpites fastigiatus Sternb. — Juniperites aliena Unger Synopsis p. 189. — Plänerkalk Böhmens.

Geinitzia cretacea Endl. Synops. Conif. p. 280. — Sedites Rabenhorstii et Araucarites Reichenbachii Gein. Geinitz a. O. S. 97. 98. T. 24, F. 4. 5. — Cryptomeria primaeva Corda. Reuss a. O. S. 89, T. 48, F. 1—11. In Sachsen: Unterer Quader von Bannewitz, Schieferthon im Quadersandstein von Waltersdorf in der Oberlausitz, Plänersandstein von Goppeln, Plänerkalk von Strehlen.

---

aufgeführt. Sie darf ja nicht mit Bajera dichotoma C. F. Braun (Jeanpaulia dich. Ung.) aus dem Lias von Theta bei Baireuth in Verbindung gebracht werden. Ob diese letztere nach den neuesten Untersuchungen von Dr. Münter in Berlin (Botan. Zeitung 1848, 11. Febr. S. 112) nicht zu den Hydropteriden sondern zu den Fukoiden in die Nähe von Sargassites gehört, halten wir noch immer für sehr zweifelhaft, da die Aehnlichkeit der Früchte mit denen der lebenden Marsilaeaceen zu auffallend ist und entschieden für die Braun'sche Bestimmung spricht.

In Böhmen: Grünsand von Laun, Plänersandstein, Plänerkalk.

Cycadopsis aquisgranensis DB. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande. 1848. S. 140. — Carpolithes abietinus, hemlocinus, hispidus et pruniformis Schloth. Petrefactenkunde S. 418 u. 420. Nachträge zur P. 2. S. 97. und 99, T. 21, F. 3. 4. 13. — Eisensand und Thonschichten des Eisensandes von Aachen.

„ Monheimi S. 140 — Ebenda.

„ Ritzi „ 141 — Eisensand von Aachen.

„ araucarina „ 141 — Ebenda.

„ Foersteri „ 142 — Eisensand und Thonschichten des Eisensandes von Aachen.

„ thujoides a. O. S. 142 — Eisensand von Aachen.

Abietineae.

Pinites oblongus Endl. Synops. Conif. p. 284. — Elate oblonga Ung. — Grünsand von Lyme Regis.

„ Benstedi Endl. l. c. p. 283. — Abietites B. Göpp. ined. vergl. bei Bronn a. O. S. 41. — Im Grünsand.

„ Reussii Endl. l. c. p. 287. — Pinus R. Corda. Reuss a. O. S. 90, T. 46, F. 22-25. — Grünsandstein von Czenczic in Böhmen.

„ exogyrus Endl. l. c. p. 284. — Pinus exogyra Corda. Reuss a. O. S. 91, T. 48, F. 16-18. — Exogryrensandstein von Drahomischel.

Peuce cretacea Endl. l. c. p. 296. — Pinus c. Corda. Reuss a. O. S. 91, T. 47, F. 1—6.

Mitropicea Decheni DB. — Eisensand von Aachen.

„ Noeggerathii DB. — Ebenda.

Cunninghamites oxycedrus Sternb. — Quadersandstein von Niederschöna.

„ elegans Endl. l. c. p. 305. — Cunninghamia el. Corda. Reuss a. a. O. S. 93, T. 49, F. 29-31. Schieferthon des unteren Quaders von Msseno bei Schlan in Böhmen.

„ planifolius Endl. l. c. p. 305. — Cunninghamia p. Corda. - Reuss a. O. S. 93, T. 50, F. 1-3. — Im kohligen Schieferthon des unteren Quaders von Perutz.

Dammarites albens Sternb. (Presl.) Vers. II., S. 203, T. 52,

F. 11. 12. Unger Syn. p. 204 u. 285. Endlicher, Syn. Conif. p. 303. — Dammara albens Corda. Reuss a. O. S. 92, T. 49, F. 6-8. — Quadersandstein Böhmens.

Dammarites crassipes Göpp. Acta Leop. XIX. II. p. 122, T. 53, F. 3; Unger Syn. p. 285; Endl. l. c. p. 303. — Dammara crassipes Corda in Reuss a. O. S. 92.

Araucarites crassifolius Endl. l. c. p. 302. — Araucaria c. Corda. Reuss a. O. S. 94, T. 48, F. 12. — Im Gault von Luschitz in Böhmen.

„ acutifolius Endl. l. c. p. 301. — Araucaria a. Corda. Reuss a. O. S. 94, T. 48. F. 13—15. — Im Gault von Luschitz.

Coniferae incerti sedis et affinitatis.

Belodendron Nesii DB. — Eisensand von Aachen.

„ lepidodendroides DB. — Ebenda.

Pinites n. spec. DB. — ? Im diluvial dislocirten Kreidehornstein von Aachen.

Peuce aquisgranensis Endl. l. c. p. 294. — Pinites aq. Göpp. Eisensand von Aachen?

JULIFLORAE.

Myriceae.

Comptonites? antiquus Nilss. — Quadersandstein? von Skandinavien, nach Göppert bei Bronn S. 45 aus dem unteren Jura!

Betulaceae.

Alnites? Friesii Nilss. — Quadersandstein ? von Köpinge.

Phyllites tessellatus Sternb. Vers. I. Heft 4, S. 39, T. 42, F. 2. — Quadersandstein von Hoer in Schonen (Skandinavien).

Cupuliferae.

Carpinites? arenaceus Göpp. [1]) — Grünsand von Kieslingswalde in Schlesien.

Salicineae.

Salicites fragiliformis Göpp. — Salix fr. Zenker — ? Quader-

---

[1]) Steht bei Bronn Gesch. d. Nat. III. nicht S. 45., sondern Nachtrag S. 66.

sandstein von Blankenburg[1]), — unterer Quadersandstein von Tyssor und Bannewitz; Schieferthon im unteren Quadersandstein von Niederschöna. Geinitz S. 97.

Salicites ? Wahlenbergii Nilss. — Grünsand? von Köpinge.

„ Petzeldianus Göpp. [2]) — Grünsand von Kieslingswalde in Schlesien.

Rosthornia carinthiaca Ung. — ? In den Gossaver Schichten.[3])

Credneria integerrima Zenker — ? Quadersandstein von Blankenburg.

„ denticulata Zenker Ebenda.

„ biloba „ Ebenda.

„ subtriloba „ Ebenda.

„ cuneifolia Bronn Leth. T. 28, F. 11, S. 585. Cotta Jahrb. 1836. S. 585. Geinitz a. O. S. 97. Göppert a. O. S. 57. — Schieferthon von Niederschöna.

„ nova spec. Geinitz a. O. S. 97. — Aus dem Schieferthon von Niederschöna im Freiburger Cabinet.

„ Schneideriana Göpp. — Quadersandstein von Tiefenfurth in Schlesien.

„ Beckeriana Göpp. — In einem kreidigen Kalk einer unbestimmten Formation zu Wirsingen in Schlesien.

Phyllites . . . . . Sternb. — Im Quadersandstein von Teschen in Böhmen.

ACERA.

Acerineae.

Acerites? cretaceus Nilss. — Im Grünsand von Köpinge.

---

[1]) Römer, norddeutsches Kreidegebirge S. 120. hält den sogenannten Quadersandstein von Blankenburg (Teufelsmauer) ebenso wie den vom nahgelegenen Plattenberg, wo ebenfalls die Crednerіae vorkommen als zur oberen Kreide, insbesondere zum oberen Kreidemergel gehörig.

[2]) Fehlt in Göppert bei Bronn, weil nach den neueren Ansichten von Göppert die Art nicht bestehen kann.

[3]) Göppert bei Bronn stellt die Pflanze in die mittle Molassegruppe. Nach der angeführten geognost. Karte des österreich. Staates herausg. von Haidinger, gehören diese Schichten aber zum Neocomicien, stehen also der Kreide jedenfalls näher als den mittlern Tertiärschichten.

TEREBINTHINEAE.

Iuglandeae.

Iuglandites elegans Göpp. — Eisensand von Aachen.

CARPOLITHES.

Carpolithes juglandiformis Schloth [1]). Nachtr. 1. zur Petref. K. S. 97, T. 21, F. 5. — Eisensand von Aachen.

„ avellanaeformis Schloth. Petref. K. S. 421. Nachtrag 1, S. 98, T. 21, F. 6. a. b. — Ebenda.

„ euphorbioides Göpp. Acta Leop. XIX. II, S. 157, T. 54, F. 19. Unger. Synopsis p. 255. — Ebenda.

„ oblongus Göpp. l. c. F. 20. Unger l. c. — Ebenda.

„ n. sp. DB. — Ebenda.

„ n. sp. DB. — Ebenda.

ANTHOLITHES.

Antholithes . . . . (Kelchschuppe) Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 50, F. 11. 12.

PHYLLITES.

Phyllites (Rhamnea) Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 50, F. 4. — Kohliger Schieferthon des untern Quaders von Perutz in Böhmen.

„ (Laurinea) Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 50, F. 5. — Ebenda.

„ (Proteacea) Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 50, F. 6-9. — Salix macrophylla Reuss, Kreidegebilde des westl. Böhmens S. 169. — Ebenda.

„ (Dilleniacea) Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 50, F. 10. — Ebenda.

„ (Piperacea) Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 51, F. 1. — Plänersandstein von Trziblitz.

„ „ „ Reuss a. O. S. 96, T. 51, F. 2. — Ebenda.

„ „ „ Reuss a. O. S. 96, T. 51, F. 3. — Ebenda.

„ (Styracea) „ Reuss a. O. S. 96, T. 51, F. 4. 5. — Ebenda.

---

[1]) Ist keineswegs identisch mit der vorigen Art. Die Schlotheim'sche Benennung ist unpassend gewählt.

Phyllites (Myrtacea) Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 51, F. 6. — Ebenda.

Phyllites (Metrosideros) Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 51, F. 7, 8. — Salix augusta Reuss Krgeb. d. w. B. S. 169. — Vereinzelt im Gault von Priesen, häufiger im Schieferthon zwischen Plänersandstein und unterm Quader bei Weberschan.

" . . . . . Corda. Reuss a. O. S. 96, T. 50, F. 9. — Plänersandstein von Tzriblitz.

" n. sp. DB. — Eisensand von Aachen.

" n. sp. " — Ebenda.

" Winkleri DB. Letten des Eisensandes von Aachen.

" n. sp. DB. Ebenda.

" n. sp. " Ebenda.

" n. sp. " Ebenda.

" n. sp. " Ebenda.

" n. sp. " Ebenda.

" n. sp. " Ebenda.

" n. sp. " Ebenda.

" n. sp. " Ebenda.

" n. sp. " Ebenda.

" (Credneria?) DB. Kreidemergel von Vaels bei Aachen.

XYLOLITHES.

Xyolithes n. sp. DB. Eisensand von Aachen.

" n. sp. " Ebenda.

Zur Verständigung über dieses Verzeichniss ist schliesslich zu bemerken, dass die zehn im Wiener Sandstein und im Kalk über dem Wiener Sandstein vorkommenden Pflanzen, von denen neun zu den Fukoiden gehören, aus Ungers Uebersicht hier nicht aufgenommen wurden, da nach der mehrerwähnten Haidingerschen Karte und Bericht dazu S. 26. u. 38. der Kalk zum Alpenkalk und der Wiener Sandstein zum Keuper gehören. — Ferner blieben weg die beiden Arten von Raumeria Göpp., da sie höchst wahrscheinlich beide aus Tertiärschichten stammen. — Bergeria minuta Sternb. ist dagegen auf Sternberg's Autorität hin aufgenommen worden. Unger sagt im Text, sie komme im Quadersandstein von Niederschöna vor, aber im späteren Verzeichniss S. 285 fehlt sie, ebenso wie bei Cotta und Geinitz.

Aus Göpperts Verzeichniss bei Bronn a. O. fielen sie-

ben Arten weg, welche unzweifelhaft zum Tertiären gehören (Culmites Göpperti Münst., Cocites (Burtinia Endl.) Faujasii Brong., Conites Rossmaessleri Münst., Villarsites Ungeri Münst., Iuglandites minor Sternb., Antholithes nymphoides Brong., Carpolithes cociformis Schloth); endlich fielen weg Carpolithes punctatissimus Presl. und C. Smithiae Mantell, weil Fundort und Formation ganz unbekannt sind. —

Die Gesammtzahl der Kreidepflanzen stellt sich demnach zwischen 133 und 137, welche sich in folgender Weise nach den Familien vertheilen:

Algen	22	(18)	Coniferen	26	(25)
Flechten?	1	(0)	Julifloren	17	(16)
Faren	19	(23)	Acerineen?	1	
Hydropteriden	1		Terebinthineen	1	
Selagineen?	3	(0)	Unbest. Früchte	6	
Cykadeen	8		„ Blüthentheile (Kelchschuppe)	1	
Gramineen?	1		„ mono- u. dikotyledon.-Blätter	21	
Scitamineen	1		„ Hölzer	2	
Najadeen	4				
Palmen	2				
				137	(133)

Es ergibt sich hieraus 1. das auffallende Vorherrschen der Landpflanzen vor der meerischen Vegetation in der Kreidezeit; 2. dass die bis jetzt bekannt gewordenen Fundorte für Kreidepflanzen (Schweden, Südfrankreich, Schlesien, Sachsen, Böhmen, Aachen) entweder gar keine oder nur sehr wenige Gattungen und Arten miteinander gemein haben und dass jeder für sich eine eigenthümliche Flora darstellt. 3. dass bei Weitem die Mehrzahl der Pflanzen den unteren (sandig-thonigen) Kreideschichten angehört und dass nur wenige Algen und noch weniger höher stehende Pflanzen in die oberen (vorherrschend kalkigen) Kreideschichten hinaufgestiegen sind und endlich 4. dass die sandig-thonigen Schichten der Aachener Kreide wegen ihres Reichthums an charakteristischen Pflanzenformen den untern Kreidegliedern zugezählt werden müssen. — Weitere Schlüsse werden wir in dem geognostischen Theil unserer Arbeit über hiesige Gegend mittheilen.

Ueber eine neue Gattung urweltlicher Coniferen aus dem Eisensand der Aachener Kreide

von **Dr. Debey**, pract. Arzte zu Aachen.

Wie von den Geologen die Kreidebildungen, so scheint von den Botanikern die Familie der Coniferen in jüngster Zeit mit besonderer Vorliebe bearbeitet zu werden. Mit einer ausführlichen Darstellung der bis jetzt gegen 50 neue Arten zählenden fossilen Flora des Eisensandes der Aachener Kreide beschäftigt, beeilen wir uns daher schon vorläufig einige Mittheilungen über eine neue Conifierengattung zu machen, welche durch ihre vermittelnde Stellung zwischen verwandten lebenden Gattungen und Familien die wichtige morphologische Bedeutung der urweltlichen Vegetation zu erläutern geeignet ist und die von Göppert in seinen „Gattungen der fossilen Pflanzen" ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass die untergegangene und lebende Pflanzenwelt nur ein Ganzes darstellen, dessen Glieder bald hier bald dort zur Entwicklung gekommen sind.

Aus den Sand- und Lettenschichten unseres Eisensandes waren mir seit ein paar Jahren eine Menge von Zweigen mit sehr verschieden gebildeten nadelartigen Blättern, theils in Eisenoxyd oder Kiesel versteint theils als kohlige Abdrücke bekannt, welche an die lebenden und fossilen Gattungen Cunninghamia, Cunninghamites, Araucaria, Araucarites, Cupressites, Iuniperites u. selbst Lycopodites erinnerten. Ferner bildete Göppert im Jahr 1841 in seinem Aufsatz über fossile Pflanzenreste des Eisensandes von Aachen (Acta Leopold. vol. XIX. pars II. p. 138. t. LIV.) zwei im Bonner Museum befindliche Zweige mit wenig deutlichen Blattresten aus hiesiger Gegend ab (Fig. 12. u. 14.), von denen er den erstern mit Belis jaculifolia Salisb. jetzt Cunninghamia sinensis R. Br. vergleicht. Er hält es, wie nach den wenigen ihm bekannten Resten allerdings vermuthet werden konnte, für wahrscheinlich, dass sie zu seinem Pinites aquisgranensis gehören würden, einem durch mikroskopische Untersuchung als Conifere

nachgewiesenen Kieselholze aus der v. Schlotheim'schen Sammlung im Berliner Museum, das angeblich (nach unserem auf Autopsie gestützten Dafürhalten aber unwahrscheinlich) aus der Gegend von Aachen stammt. — Endlich bildet Göppert ebendaselbst Fig. 16. und 17. zwei Zapfen aus dem Bonner Museum ab, die seiner Angabe nach zu undeutlich erhalten sind, als dass sie eine Vergleichung mit andern zugelassen oder gar mit den obengenannten Holzresten hätten vereinigt werden dürfen.

Diese sämmtlichen Reste waren aber, ungeachtet sich unter den in letzter Zeit von mir aufgefundenen Zweigen mehre von ausgezeichnet schöner Erhaltung befanden, immerhin nicht geeignet, hinreichende Aufschlüsse über die generische Stellung unserer Conifere zu liefern. Befanden sich auch Blattformen darunter, die, wie gesagt, auffallend an Cunninghamia, Araucaria u. dgl. erinnerten und deren Analoga bis heran von den Petrefactologen zu den genannten und ähnlichen Gattungen mit einem gewissen Rechte waren gezogen worden; so lehrte doch die Vergleichung der Blattformen der lebenden und fossilen Gattungen Iuniperus, Cupressus, Geinitzia, Voltzia, Araucaria u. a., dass sehr abweichende Nadelbildungen nicht bloss an verschiedenen Zweigen, sondern bei Voltzia heterophylla Brongn. und Araucaritas acutifolias Endl. sogar an einem Zweige derselben Art vorkommen.

Selbst durch die treffliche Zusammenstellung der Blattformen der meisten lebenden Coniferengattungen in Zuccarini's Beiträgen zur Morphologie der Coniferen (Abh. der Münch. Akad. Bd. 3. München 1843. S. 751. Taf. 1. Fig. 11—29.) ist für die generische Trennung der einzelnen Formen im Gebiete der fossilen Flora nur wenig gewonnen, wenn man in Betracht zieht, dass die bei den lebenden Formen zu Hülfe gezogenen mikroskopischen Verhältnisse der Porenvertheilung auf den Nadeln, sowie die Querdurchschnitte derselben bei den fossilen Resten meist nicht mit jener Schärfe ermittelt werden können, durch welche eine generische Trennung gerechtfertigt sein muss.

Ebensowenig waren die von Göppert angeführten Zapfen im Stande meine Bedenken zu lösen, da ich noch zwei andere sehr schön erhaltene Zapfen aus dem hiesigen Eisen-

sand kannte, die eine unzweifelhaft neue Gattung (Mitropicea) unter den Abietinen bildend, möglicher und mit Beziehung auf einige Blattformen sogar wahrscheinlicher Weise mit jenen Zweigen vereinigt werden konnten.

Die Nachforschungen im Sommer des vorigen Jahres und im Laufe dieses Winters haben mir indess sehr bestimmte und schöne Aufschlüsse gewährt. Schon im Spätsommer des Jahres 1846 fand ich in unserem Eisensande ein zapfenähnliches Gebilde, das durch seine auf langer Spindel unter rechtem Winkel spiralig stehenden, am vorderen Ende in einen unregelmässig sechsseitigen Schild erweiterten Schuppen den Blüthentheilen einer Cykadee (Zamia) täuschend ähnlich sah und anfänglich auch für einen solchen von mir gehalten wurde. Im darauf folgenden Sommer gelang es mir aber durch Entdeckung einiger sehr reichhaltiger Fundorte dasselbe als den Blüthentheil, höchst wahrscheinlich als das männliche Kätzchen einer neuen Coniferengattung aus der Abtheilung der Cupressinen nachzuweisen. Zuerst fand ich nämlich in den Bruchstücken einer wenige Fuss mächtigen Lettenschicht aus dem Eisensande, welche durch Abteufen eines Schachtes waren zu Tage gefördert worden, den Zusammenhang des oben erwähnten cykadeenähnlichen Blüthentheils mit den früher aufgefundenen, dreikantige sichelförmig gebogene Nadeln tragenden Zweigen und es schien daher als liege eine durch ihre Blattbildung den Araucarien durch den Zapfen aber den Cupressinen und Cykadeen sich anschliessende Gattung vor. Aehnliche mit den Zweigen zusammenhängende und lose Bildungen obiger Art fand ich sodann auch in Eisensand und in Kiesel versteint; aber von Saamen war ich nicht im Stande auch nur eine Spur nachzuweisen. —

Fortgesetztes Nachsuchen setzte mich aber endlich auch in den Besitz wahrer Zapfen, die sich deutlich von jenen oben erwähnten, als männliche Kätzchen bezeichneten Formen unterschieden und deren genaue Untersuchung sowohl die kleinsten Verhältnisse an den Saamen, wie die Uebereinstimmung mit den von Göppert abgebildeten Zapfen nachwies. — Diese Zapfen sind gegen 1½—2 Zoll lang, 1 Zoll breit, eiförmig oder länglich eiförmig und an beiden Enden abgerundet. Auf einer dicken, an beiden Enden zugespitzten (spindelförmigen) Achse sitzen radienförmig nach allen Sei-

ten von der Spindel abstehende Schuppen, deren oberes Ende eine schildförmig ausgebreitete ungleichseitig sechseckige Fläche bildet, die in der Mitte eine Vertiefung und von hier aus querüber zwei gegen die spitzen Winkel des Sechsecks verlaufende Leisten zeigt und wahrscheinlich eine dritte kürzere Querleiste unter der Mitte der Vertiefung trägt und so ganz das äussere Ansehen des verdickten Endes der Schuppen der ächten Pinus Linné hat, sich aber durch die übrigen Verhältnisse wesentlich von dieser unterscheidet. — Die Schuppen stehen in Spiralstellung, schliessen dicht an einander und tragen an der Oberfläche der Seiten ihrer allmählich von der Spindel nach dem Schilde sich erweiternden Stiele die in zwei Reihen (oder einer?) übereinandergestellten, dachziegelförmig einander deckenden Saamen, wovon weiter unten die Rede sein wird.

Unter den hier erwähnten Zapfen fand sich nun auch einer, der noch mit dem Zweige zusammenhing, und die an letzterem noch vorhandenen Reste der Blattnarben und Blätter ergab demnach, dass dieser Zapfen zu den mit dreikantigen sichelförmig gebogenen Nadeln versehenen Zweigen gehöre, so dass nun die wesentlichen Theile zur Bestimmung der Gattung vorlagen.

Bevor wir aber zur genauern botanischen Analyse derselben übergehen, bedarf es einiger literärgeschichtlicher Mittheilungen. — Ausser den von Göppert erwähnten Zapfen und Zweigen war mir bis vor Kurzem nichts bekannt, was von den oben erwähnten fossilen Resten unserer Gegend in die Literatur übergegangen wäre. Wohl aber hatte ich in Erfahrung gebracht, dass vor Jahrzehnten, dem goldnen Zeitalter für hiesige Petrefactensammler, dergleichen Gebilde in weit grösserer Anzahl waren gefunden worden als sie jetzt vorzukommen scheinen. Es gelang mir indess nicht, auch nur die geringste Spur aufzufinden, wohin dieselben verschleppt worden. Erst in den letzten Tagen kamen mir von Schlotheim's Petrefactenkunde und Nachträge zur Petrefactenkunde zur Ansicht und zu meiner nicht geringen Freude fand ich, dass auf Taf. 21. Abth. 1. der Nachträge ausser mehren anderen Früchten aus hiesiger Gegend auch die vorerwähnten Zapfen (Fig. 3. und 4.) und eines der wahrschein-

lichen männlichen Kätzchen (Fig. 14.) abgebildet waren. Petrefactenkunde (Gotha 1820) S. 418. bezeichnet von Schlotheim das fragliche Kätzchen als Carpolithes abietinus, womit er seine Beziehung zu den Coniferen richtig erkannte und S. 420. die sehr undeutlichen Bruchstücke der Zapfen als Carpolithes hispidus. Die Stellen heissen wörtlich:

S. 418. „Carpolithes abietinus, aus der Gegend von Aachen, wo er in Thoneisensteinlagern vorzukommen scheint. (3. Ex.). Er wird von einigen für eine Korallenart angesehen. Seine grosse Aehnlichkeit in der Form mit dem vorhergehenden (C. hemlocinus aus den Erzlagern von Frankenberg im Hessischen) und der Umstand, dass man bei recht vollständigen Exemplaren noch die ansitzenden Stiele findet und die Abdrücke kleiner spitziger Blätter wahrnimmt, setzen es jedoch wohl ausser Zweifel, dass er zu den Pflanzenüberresten gehört. Die einzelnen Schuppen sind hier sechseckig, stehen weiter als bei dem vorhergehenden auseinander und haben übrigens ebenfalls eine Vertiefung in ihrer Mitte. Wahrscheinlich sind es Saamenzapfen einer südlichen Schwarzholzart.“

S. 420. „Carpolithes hispidus in ockrigem Eisenstein aus der Gegend von Aachen. (3 Ex.) Mit einer dicken Schaale, deren Kern mit knotigen stachelähnlichen Erhöhungen versehen und wahrscheinlich ebenfalls (wie Nr. 7. C. ficiformis) die Frucht einer Palmenart ist.“

In den Nachträgen zur Petrefactenkunde Abth. 1. S. 97. findet sich sodann zu Carpolithes hispidus noch folgender Zusatz. „Fig. 3. Im sandigen ockrigen Eisenstein der Gegend von Aachen. Der Kern ist vorzüglich schön (?) erhalten, und zeigt, ausser seinen stachelförmigen Knoten, welche Höhlungen enthalten (die Ausgangspunkte der Schuppenstiele von der Spindel, durch Verwitterung und Herausrieseln des Eisenoxyds als Oeffnungen erscheinend Ref.), worin vielleicht kleine Saamenkörner befindlich waren, ebenfalls eine faserige, nach der Schaale vom Mittelpunkt auslaufende Struktur. Petref. K. S. 420.“ — Ferner wird daselbst eines neuen Carpolithen aus der Gegend von Aachen gedacht. „Carp. pruniformis Fig. 4. gleichfalls aus der Gegend von Aachen in der nämlichen Steinart. Die Fasern laufen sternförmig

vom Kern aus und der letztere zeigt bei aufmerksamer Betrachtung auf ähnliche Art wie der vorhergehende nur viel kleinere knotige oder stachelförmige Erhöhungen auf seiner Oberfläche.“ — Hat man nun die ähnlichen Reste aus unserem Eisensande angesehen, so ist es unzweifelhaft, dass C. hispidus und pruniformis Schloth. nichts anderes als die in verschiedenem Zustande der Umhüllung und Erhaltung befindlichen Hohlgestalten der wahre Zapfen unserer neuen Coniferengattung seien.

Endlich wird noch in den Nachträgen S. 99. der Carpolithes abietinus als C. hemlocinus aufgeführt. „C. h. Fig. 13. Petref.-K. S. 418. Aus der Gegend von Aachen. Kömmt zuweilen in etwas abweichenden Formen vor, welche sämmtlich eine genaue Prüfung erfordern, ob sie zu einer und der nämlichen Art oder zu verschiedenen Arten eines Geschlechts gehören. Entfernte Aehnlichkeit (?) findet mit mehren Saamenzapfen Statt, z. B. mit Pinus americana Willdenow,*) der Hemlockstanne; mit den Samenzapfen der Melaleuca und Metrosiderus und vielleicht gehört dieser Carpolith gar zu den merkwürdigen Zapfenbäumen, welche der Graf Sternberg Lepidodendron benannt hat.“

Kann nun auch die Vereinigung des Carpolithes abietinus von Aachen in eine Art mit dem C. hemlocinus aus Frankenberg unmöglich zulässig sein, so ist doch der Verfasser andrerseits der Wahrheit hiemit näher gerückt. C. hemlocinus ist nämlich unzweifelhaft die längstbekannte Cupressus Ullmanni Bronn (Chamaecyparites Ullmanni Endl. Synopsis Coniferarum Sangalli 1847 p. 278) und der Carpolithes abietinus ist demnach schon in die richtige Familie der Cupressinen eingeordnet. Auch ist die Abbildung Fig. 13. eine ziemlich gelungene, mindestens durchaus kenntliche zu nennen.

Nach allem dem muss es nun höchst auffallend erscheinen, dass die Mittheilungen von Schlotheim's spurlos aus der jüngeren Wissenschaft verschwunden sind. Göppert erwähnt dieselben nur insofern, als er im Verzeichnisse in Bronn's Geschichte der Natur III. S. 59 unter den unbestimmten Früchten Carpolithes hispidus und pruniformis

*) Pinus (Abies, Tsuga) canadensis Linn.

anführt. Die sehr reichhaltige Synopsis plantarum fossilium von Unger (Lips. 1845) kennt sie ebenfalls nicht, während der auf derselben Tafel 21 abgebildete Carpolithes rostratus Schloth. (Juglans ventricosa Brongn.) S. 240 genau citirt wird und nur aus den Nachträgen entlehnt sein kann, da er in der Petrefactenkunde unseres Wissens nicht vorkommt. Ebenso wenig findet sich irgend etwas in der so eben erwähnten sehr umfassenden und ausgezeichneten Synopsis Coniferarum von Endlicher. Auch ist mir in keiner andern der zahlreichen von mir nachgesehenen Schriften über urweltliche Pflanzen irgend eine Spur davon begegnet. — Gleich unsicher ist der gegenwärtige Aufenthalt der Schlotheimschen Urstücke, sowohl derjenigen, die der genannte Verfasser in eigenem Besitz gehabt, wie der vermuthlich weit grösseren Anzahl, welche ihm, nach den vorhin angeführten Stellen zu urtheilen, wahrscheinlich in hiesigen Privatsammlungen zur Einsicht vorgelegen haben und es dürfte wenig Beobachtungen geben, die ein gleich ungünstiges Schicksal in der Wissenschaft erfahren haben.

Gehen wir nun zur botanischen Analyse unserer Gattung über.

1. Die Zapfen. Ihre äussere Form und namentlich die Querleisten auf dem schildförmigen Theil der Schuppe erinnern auf den ersten Anblick auffallend an einige ächte Pinuszapfen, namentlich Pinus pumilio Hänke[1]), Pinus resinosa Soland.[2]) und Pinus halepensis Ait.[3]), was besonders bei einem der in unserer Sammlung befindlichen Zapfen der Fall ist, von welchem wir in unserer grösseren Arbeit eine genaue Abbildung liefern werden. — Es erinnern aber diese Zapfen durch ihre unverkennbar einander nicht deckenden Schuppen in noch höherem Grade an die als Zamiostrobus u. dgl. beschriebenen Zapfenfrüchte urweltlicher Cykadeen, an Zamiostrobus macrocephalus Endl.[4]) (Dammara macrocephala Corda[5]), namentlich aber an Zamiostrobus crassus Göpp.[6]) und es dürfte in der That eine

1) Antoine, die Coniferen. Wien 1840. Taf. III. Fig. 1. — 2) Ebenda Taf. IV. Fig. 1. — 3) Ebenda Taf. I. Fig. 2. — 4) Lindley and Hutton, fossil flora of Great Brittain vol. II. 125. — 5) Reuss, Verstein. der böhm. Kreideformation. 1846. S. 92. — 6) Lindley and Hutton vol. II. 136. —

Aufgabe der künftigen Wissenschaft sein, zu entscheiden, ob nicht mehre dieser Früchte wirklich zu den Coniferen gezogen werden müssen. — Ebenso auffallend ist die Aehnlichkeit mit den vom Grafen Sternberg Vers. II. T. 57. F. 1—15. abgebildeten Zapfen der Gattung Steinhauera Presl. aus der böhmischen Braunkohle von Altsattel u. a., namentlich mit Steinhauera oblonga Fig. 5 und 6. Unger (Synopsis plant. foss. p. 194) zieht auch wirklich diese Gattung zu den Cupressinen, was auf den ersten Eindruck, den wenigstens die Abbildungen machen gerechtfertigt scheint. Endlicher (Synopsis Conifer. p. 302.) gibt indess eine hievon wesentlich abweichende Charakteristik und stellt die Gattung zu den Abietinen, und es dürfte daher die Aehnlichkeit unserer Zapfen mit den letztgenannten wohl nur auf einer in der Zeichnung liegenden Täuschung beruhen.

Wir haben bereits oben bemerkt, dass das Gerüst der Zapfen aus einer spindelförmigen Achse bestehe, von welcher die Schuppen theils horizontal, theils radienförmig nach oben und unten abgehen; ferner, dass jede Schuppe einen keilförmigen Körper darstelle, der an der Basis verengt nach Aussen allmählich in einen unregelmässig sechsseitigen Schild sich erweitere und endlich, dass die einzelnen Schuppen einander nicht decken, sondern nur mit den Rändern der Schilde fest aneinanderschliessen. — Schon durch dieses Verhalten ist eine engere Verwandtschaft mit den Abietinen ausgeschlossen. Das Verhalten der Saamen trennt dieselben aber nicht minder hiervon wie von den vorhin verglichenen Cycadeen und vereinigt sie unzweifelhaft mit den Cupressinen.

Ich besitze einen in mehrfacher Beziehung höchst ausgezeichneten, in Kiesel versteinten Zapfen, an welchem die Verhältnisse der Saamen mit solcher Bestimmtheit sich erkennen lassen, dass wenig zu wünschen übrig bleibt. — Die Saamen sitzen nämlich an den Seiten des keilförmigen Schuppenstiels, und zwar nicht bloss an den untern, sondern auch an den oberen Seiten; es scheint jedoch, dass sie an letzteren häufiger fehlschlagen als an ersteren. — An den meisten Stellen erkennt man deutlich zwei Reihen übereinander stehender Saamen; nach dem Ansehen anderer Stellen zu urtheilen, dürfte indess zuweilen nur eine Reihe vorhanden ge-

wesen sein. Die obere Reihe reicht bis nah an den oberen Rand des Schildes. Jede Reihe enthält 3—4 Saamen, die einander dachziegelförmig decken, so dass der eine Rand des Saamens frei oder über dem des vorhergehenden Saamens, der andere aber unter dem des folgenden Saamens liegt, oder wenn es der letzte in der Reihe ist, in die Tiefe sich biegt. Die Saamen der oberen Reihe endlich greifen in die Lücken zwischen je zwei Saamen der unteren Reihe ein. —

Die einzelen Saamen sind $^3/_4$'''—1''' lang und etwa $^1/_2$''' breit, länglich eiförmig, an den Rändern in eine zuweilen etwas wellige, sehr schmale Flügelhaut umgebogen, in der Mitte auf beiden Flächen erhaben, und stellen demnach im Querdurchschnitt einen sehr verschobenen Rhombus dar. Innerhalb der, durch die dicke, im ursprünglichen Zustande wahrscheinlich holzige oder beinartige Saamenhülle gebildeten rhomboedrisch-prismatischen Kapsel liegt der etwa $^1/_2$''' lange Saamenkern, in der bei den Coniferen gewöhnlichen umgekehrten Lage, so dass das breite Ende nach unten, das spitze nach oben sieht. Dieser Kern, von der keulenförmigen Gestalt der Saamenkerne der meisten Coniferen, hat an seinem breiten Ende einen länglichen Fleck von dunklerer Farbe, scheint aber doch nicht an dieser Stelle mit der inneren Fläche der Hülle verwachsen zu sein. Uebrigens ist er glatt, ohne deutliche Streifung und im Durchschnitt rundlich eckig. An einem derselben fand sich an dem nach oben gerichteten spitzen Ende ein kleiner runder Vorsprung, unzweifelhaft vom Würzelchen des Embryo, und von hier aus gingen zwei Längenrisse zu beiden Seiten bis in die Hälfte des Eiweisskörpers hinab, fast so wie es die Abbildung des eben im Keimen begriffenen Saamens von Pinus Pinea bei L. C. Richard (Commentatio botan. de Coniferis et Cycadeis, Stuttgardiae sumpt. Cottae 1826) Taf. 12. Fig. g. darstellt, jedoch in etwas geringerem Grade der Ausbildung, wo das Würzelchen kaum aus dem Eiweisskörper herauszutreten beginnt. — Nach dem Embryo selbst hab' ich nicht zu suchen unternommen, da ich in Ermangelung eines zweiten so ausgezeichneten Zapfens die wenigen kostbaren Theile nicht zerstören mochte, um so mehr, da die Möglichkeit vorlag, dass der Embryo nicht hinreichend kenntlich mehr sein werde.

Somit dürfte es unzweifelhaft sein, dass unsere Zapfen eine neue Gattung der Cupressinen zu bilden haben, die wir wegen mehrfacher äusserer Aehnlichkeit ihrer Blüthen- und Fruchttheile mit denen der Cycadeen Cycadopsis nennen.

2. Die männlichen Kätzchen. Als solche bezeichnen wir, wenn auch mit vielfachen Bedenken, einstweilen die bei Schlotheim als Carpolithes hemlocinus Nachtr. I. T. 21. Fig. 13. dargestellte Bildung (Carpolithes abietinus u. hemlocinus Schlotheim Petref. Kunde). — Diese zapfenartigen Körper kommen sowohl in Eisenoxyd und Kiesel versteint im Eisensand, wie als kohlige und okerige Abdrücke in den Lettenschichten, in sehr verschiedenen Graden der Kenntlichkeit vor; scheinen in früherer Zeit häufig gefunden worden zu sein, gehören aber gegenwärtig zu den Seltenheiten. — Sie bestehen aus einer dünnen, oben und unten gleich dicken Achse, um welche die in sechsseitige Schilde endigenden kurzen, horizontal abstehenden Schuppen in Spiralstellung (wahrscheinlich $^6/_{18}$) geordnet sind. Die Schilde haben in ihrer Mitte bei einigen eine Vertiefung, bei andern eine kleine Erhabenheit und ein Stück aus dem Letten zeigt Andeutungen einer sehr regelmässigen Zeichnung. Die Grösse wechselt sehr. Ich besitze einen dieser Körper, der nur 4‴ Länge hat; andere sind $^3/_4$″, 1″, $1^1/_2$″ bis $2^1/_2$″ lang. Die durchschnittliche Breite beträgt $^1/_4$″, so dass mit Beziehung auf die genannten Längen die Formen bald rundlich, bald eiförmig, bald langgestreckt erscheinen. Zuweilen schliessen die Schuppen eng aneinander, meist aber stehen sie weit von einander ab und das Ganze hat ein sehr schlankes gestrecktes Ansehen. Bricht die obere Platte des Schildes bei den in Eisenoxyd versteinten ein, so gelangt man in eine trichterförmige Höhle mit strahliger Streifung, offenbar den Raum für den Holzkörper der Schuppe, der aber meist in pulveriges Eisenoxyd umgewandelt ist. —

Reste von Saamen oder Pollenschläuchen habe ich weder an den in Eisenoxyd, noch an den in Kiesel versteinten, noch an den Abdrücken im Letten mit einiger Sicherheit ermitteln können. Einzelne Andeutungen berechtigen zu keinerlei Annahme. Dagegen habe ich in den Lettenschichten des Loosberges, wo die Abdrücke als Seltenheiten vorkommen, einige

Mal kleine nadelkopfgrosse schwefelgelbe Körner gefunden, welche bei etwa 450maliger Vergrösserung kleine regelmässig runde gelbe Körperchen zeigen, welche allerdings an Pollen erinnern, aber noch der sorgfältigsten Untersuchung und wohl mit besseren Gläsern bedürfen, als mir für jetzt zu Gebote stehen.

Es giebt indess andere Gründe, die wahrscheinlich machen, dass die in Rede stehenden Organe männliche Kätzchen und keine Zapfen seien. Hiefür spricht zuvörderst das weniger feste Gerüst des Ganzen und das weite Voneinanderstehen der Schuppen, da hingegen bei den unzweifelhaft als Zapfen erwiesenen Organen der Bau fester und die Schuppen sehr gedrängt stehen. Wenn nun auch einige der in unserer Sammlung befindlichen „Kätzchen" ebenfalls gedrängtstehende und aneinanderschliessende Schuppen tragen, so ist dies bei der Mehrzahl derselben, und selbst bei ganz kleinen Exemplaren doch nicht der Fall. Dem entsprechen die Verhältnisse bei der Mehrzahl der lebenden Coniferen. Während die Zapfen die grösste Zeit ihrer Lebensdauer hindurch festgeschlossene Schuppen behalten und eine festere gedrängte Masse darstellen, sind die männlichen Kätzchen von sehr zarter Bildung und die schuppenförmigen Connectiva stehen sehr locker und in grosser Entfernung von einander. — Ferner zeigen die Kätzchen mehrer Gattungen der Cupressinen: Thuja, Cupressus, Callitris u. a. eine Bildung der Connectiva, die der unserer sechsseitigen gestielten Schuppen sich nahe anschliesst. Die grosse Kleinheit und Zartheit, sowie die Anheftung der Stiele unter der Mitte der Schuppen ist den lebenden Formen; der breite kegelförmige Stiel, der fast die ganze hintere Seite der Schilde einnimmt und die auffallende Grösse des Ganzen aber den fossilen eigenthümlich. — Endlich sind unsere angeblich männlichen Kätzchen an längeren Zweigen endständig; der eine Zapfen unserer Sammlung aber, welcher noch mit dem Zweige zusammenhängt, sitzt an eben diesem Zweige mit einem nur etwa $1/4''$ langen Stiel, den wir für nichts anderes als den Zapfenstiel, nicht aber für einen eigentlichen Zweig zu halten berechtigt sind, seitenständig. Ein solches Verhältniss der Blüthentheile zu den Stammtheilen kommt nun zwar bei der grossen Mehrzahl der Cupressineen nicht vor.

Die männlichen sowohl wie die weiblichen Blüthen sind endständig. Nur die eine Gattung Cryptomeria Don[1]) (s. Endlicher, Syn. Conif. p. 71) zeigt ein dem unsern ähnliches Verhalten. Die männlichen Kätzchen nämlich sind seitenständig in den Blattwinkeln und die weiblichen endständig, also umgekehrt wie in unserem Falle. Es schliesst sich nun aber eben diese Gattung Cryptomeria durch ihre rhombisch vierseitigen, sichelförmig gebogenen Nadeln an die Gattung Cycadopsis an, wie denn auch Corda (in Reuss, Versteinerungen der böhm. Kreide. Stuttgart 1846. S. 89 T. 48. Fig. 1—11) die Coniferenreste mit sichelförmigen, rhombisch vierkantigen Nadeln im böhmischen und sächsischen Quadersandsteine zu Cryptomeria gezogen hat. Endlicher (l. c. p. 289) findet zwar diese Verbindung unstatthaft und bildet aus jenen fossilen Resten die Gattung Geinitzia; immerhin aber dürfte die ihr von Endlicher gegebene Stellung in die Nähe von Voltzia ihre Verwandtschaft mit der Abtheilung der Taxodineae und dadurch auch mit Cryptomeria andeuten. — Die Möglichkeit endlich, dass in unserer fossilen Gattung die Blüthentheile, seien es die männlichen Kätzchen oder Zapfen, endständig und seitenständig zugleich vorkommen könnten und hiemit der eben angeführte Beweis zurückfalle, findet unter den bis jetzt bekannten Cupressineengattungen keinen Anhaltspunkt und kommt selbst bei den Abietinen nur sehr selten vor.

Wir trennen desshalb einstweilen die beiden im Vorigen beschriebenen Organe als seitenständige Zapfen und als endständige männliche Kätzchen.

Zieht man hiezu den Umstand, dass sowohl in der Länge und Breite der fraglichen Kätzchen mehrfache Unterschiede vorkommen, wie dass mehre Verschiedenheiten in der Sculptur der Schilde vorhanden zu sein scheinen, indem die einen flach, andere convex, einige mit einer Vertiefung, andere mit einem kleinen Nabel in der Mitte versehen sind; dass ebenfalls v. Schlotheim mehre Unterschiede in den ihm zur Einsicht vorgelegenen Stücken erkannt

1) Wie es sich mit den beiden anderen, zugleich mit Cryptomeria zu der Abtheilung der Taxodineae gehörenden Gattungen Taxodium Rich. und Glyptostrobus Endl. verhalte, ist noch nicht bekannt.

hat, worunter vielleicht Formen waren, die sich in unserer Sammlung noch nicht befinden; ferner dass auch unter den Zapfen einige Verschiedenheit in Grösse und Form vorkommt; endlich dass keine deutlichen Uebergangsformen zwischen den Kätzchen und Zapfen bis jetzt nachzuweisen sind: so lässt sich auch der Einwendung gegen unsere Ansicht mit Grund begegnen, dass die Kätzchen als Zapfen auf mehre der verschiedenen Blattformen zu vertheilen und als Zapfen der einzelnen Arten zu betrachten seien. — Wir wollen indess zum Schlusse gern eingestehen, dass der jetzige Stand der Thatsachen unsere Ansicht noch nicht über allen Zweifel erhebt.

3. Blätter und Stamm. Unzweifelhaft zu unseren Zapfen und Kätzchen gehören Zweige mit dreikantigen, sichelförmig gebogenen, spiralig gestellten Nadeln, deren Narben bald länglich eiförmig und an beiden Enden zugespitzt, bald spatelförmig oder fünfseitig in verschiedenen Formen, bald gestreckt rhombisch erscheinen, je nachdem die Zweige mehr oder minder zusammengedrückt sind oder die Nadeln mehr oder minder gedrängt gestanden haben. — Ausserdem kommen noch vier andere Blattformen und eine sehr deutlich abweichende Narbenform ohne Nadeln vor, die wir, die erstere Nadelform hinzugerechnet, als sechs verschiedene unserer Gattung angehörige Arten betrachten. Die mehr oder minder unvollkommene Erhaltung gestattet indess nicht zu entscheiden, ob nicht mehre Blattformen ineinander übergehen und demnach nur einer Art zukommen. Ebenso muss es für fünf unserer Arten fraglich bleiben, ob sie unzweifelhaft sicher zu unserer Gattung gehören, da bisheran der Zusammenhang dieser Blattformen mit Blüthentheilen nicht hat ermittelt werden können. Endlich flössen die beiden letzten Arten noch desshalb besonderes Bedenken ein, weil sie durch ihren Habitus, namentlich durch die auffallende Zartheit und Kleinheit ihrer Blätter und deren Stellung von den übrigen Arten abweichen, wiewohl dieselben an die Tracht mehrer lebenden Cupressineen von sehr zarter Bildung unverkennbar erinnern und mindestens zu der Familie gehören.

Von dem Grundsatz aber ausgehend, dass es bei den fossilen Pflanzen, wenn Blüthentheile in einer Formation

und an einem Fundorte gefunden worden, durchaus zweckmässig sei, die verschiedenen Blattformen, wenn es ohne gar zu grosse Uebelstände möglich ist, unter jene Blüthentheile als Arten so lange unterzuordnen, bis sehr wesentliche Gründe die generische Trennung rechtfertigen; und ferner, dass es der Wissenschaft zuträglicher sei, bei ihrem Fortschreiten eine Gattung in neue und genauere zu trennen, als unrichtig gebildete Gattungen wieder einzuziehen und so die Last der Synonymie zu mehren: hievon ausgehend, haben wir die meisten unserer coniferenartigen Blattformen ungeachtet mancher Bedenken unter die eben entwickelte Gattung Cycadopsis einstweilen untergeordnet, und zwar um so mehr, da auch in den mikroskopischen Structuren des Holzes der meisten hieher gezogenen Arten mehrfache Uebereinstimmung besteht, worüber fortgesetzte Untersuchungen noch weitere Aufschlüsse geben werden. — Dass möglicher Weise die eine oder andere Blattform unter die im Eingang unseres Aufsatzes erwähnte neue Gattung der Abietinen gehören könne, die wir wegen einer auf den Saamen sitzenden mützenförmigen Bildung, welche zugleich mit der Flügelhaut besteht und mit dieser nicht identisch ist, Mitropicea nennen, lässt sich nicht unbedingt verwerfen. Wir haben indess in unseren Lettenschichten einige kleine Zweige mit Nadeln gefunden, welche letzteren denen der Gattung Abies der Jetztwelt näher stehen, als die Nadelformen der einstweilen zu Cycadopsis gezogenen Pflanzenreste.

Die Charakteristik unserer Gattung und ihrer Arten stellt sich demnach in folgender Weise:

Cupressineae.

CYCADOPSIDEAE. DB.

1. Genus Cycadopsis. DB.

Flores in diversis ramis monoici. Staminigeri. Amenta in ramulis solitarie terminalia, magna, $^1/_4$—$2^1/_2$ poll. longa, $^1/_6$—$^1/_4$ poll. lata, strobiliformia; connectivis rhachi communi horizontaliter insertis, spiraliter ($^6/_{18}$?) dispositis, plus minus remotis; singulis basi in stipitem brevem attenuatis, apice in peltam irregulariter hexagonam dilatatis; pelta

plana vel convexa, medio foveolata vel umbonata. Seminiferi...... Strobilus in ramulis solitarie lateralis, ovoideus vel ovoideo-oblongus, e squamis spiraliter dispositis, contiguis, axi fusiformi horizontaliter et radiatim insertis, arcte conniventibus, basi attenuatis, excentrice peltatis; pelta oblique hexagona, Pinorum genuinarum modo sculpta. — Semina plura, in lateribus stipitum squamarum serie duplici (vel rarius unica?) inserta, imbricata, adpressa, ovato-oblonga, transversim secta rhombea; integumento crasso, utrinque in alam angustissimam expanso; nucleo $1/6'''$ longo, $1/2'''$ lato, clavato, inverso, apice libero (?) maculaque longitudinali notato, glabro. Embryo......, radicula cylindrica, supera.

Arbores ramosae, ramis sparsis, confertis, assurgentibus vel subpatentibus; folia spiraliter disposita, sessilia, in ramum decurrentia, pulvinos varios medio vasorum fasciculo unico notatos formantia, falcato-incurva trigona vel lineari lanceolata plana, vel longe lineari falcata, vel ovato-acuminata incurva, integerrima. — Ligni strata concentrica minus distincta, cellulis prosenchymatosis leptotichis subhexagonis, medulla parca, radiis medullaribus simplicibus, seriebus 2—7 suprapositis, poris cellularum ligni uniserialibus.

Carpolithes abietinus et hemlocinus Schloth. v. Schlotheim Petrefactenkunde S. 418, Nachträge 1. S. 99. Taf. 21. Fig. 13.

Carpolithes hispidus et pruniformis Schloth. v. Schlotheim Petrefactenkunde S. 420. Nachträge 1. S. 97. Taf. 21. Fig. 3. 4. — Göppert, fossile Pflanzenreste des Eisensandes von Aachen. Acta Leop. vol. XIX. pars II. tab. 54. fig. 16. 17. p. 155.

1. Cycadopsis aquisgranensis.

Cycadopsis foliis spiraliter dispositis, sessilibus, trigonis, minoribus subulatis adpressis, maioribus falcato-incurvis, arrectis vel arrecto-patentibus, in ramum decurrentibus; pulvinis foliorum ovatis utrinque acuminatis, vel spathulatis vel spathulato-pentagonis vel subrhombeis, in ramis florigeris confertis subtrigonis, longitudinaliter plicatulis; cicatricibus foliorum in apicibus pulvinorum subrhombeis, vasorum fasciculo unico notatis. Amenta oblonga, longitudine 1—2 poll.; peltis connectivorum convexis, medio foveolatis, lineis areolas re-

gulares formantibus notatis. Strobili ovoidei, squamarum peltis medio foveolatis, lineis duabus ex angulis hexogonii foveolam versus vergentibus lineaque tertia tranversali infra foveolam sculptis.

Pinites aquisgranensis Göpp. (Acta Leop. XIX. II. tab. 54. fig. 14.)

2. Cycadopsis Monheimi.[1]

C. foliis spiruliter dispositis, in superioribus ramorum partibus arrectis, comosis; in mediis subpatentibus vel reclinatis, longe lineari falcatis, acutis vel acuminatis, $1\frac{1}{2}''$ longis, $1\frac{1}{2}'''$ latis; longitudinaliter striatis, planis, dorso nervo medio carinatis; cicatricibus foliorum in pulvinis superis, transverse linearibus, pulvinis spathulatis vel spathulato-pentagonis, medio late carinatis, transverse rugosis. Species habitu Cunninghamiae sinensis. R. Br.

3. Cycadopsis Ritzi.

C. pulvinis foliorum spiraliter dispositis, confertis, in ramis junioribus rhombeis vel subquadrangularibus, medio carinatis, in ramis adultioribus rhombeis vel subtrigonis, margine superiori convexo supra folii basin prominulo, diametro transversali longitudinalem duplo superante; cicatricibus foliorum infra pulvinorum marginem superiorem dispositis, transverse linearibus medio vasorum fasciculo unico foveolatis; foliis veri simile lata basi sessilibus.

4. Cycadopsis araucarina.

C. foliis basi lata sessilibus, imbricatis, ovato-acutis, inflexis, dorso nervo mediano carinatis; pulvinis foliorum rhombeis vel subquadrangularibus ut in Araucariis. Ramis gracilibus elongatis, subpatentibus.

Pinites aquisgranensis Göpp. (Acta Leop. XIX. II. tab. 54. fig. 12.)

---

1) Die Arten 2 und 3 habe ich den Herren Medizinalassessor Dr. Monheim und Regierungsrath Ritz, den Mäcenaten unserer Wissenschaft in hiesiger Stadt, zu widmen mir erlaubt, um diesen Männern die verdiente Anerkennung für das Interesse an den Tag zu legen, welches sie als die seit vielen Jahren fast allein dastehenden Vertreter der Naturwissenschaften in Aachen bekundet haben.

5. **Cycadopsis Foersteri.**

C. foliis alternis, basi attenuata sessilibus adpressis vel subpatentibus, ovato-acutis, muticis, 1½‴ longis, dorso a latere compressis, carinatis. Species antecedenti propinqua sed multo gracilior, cui amentum 4 lineas longum fortassis jungendum.

6. **Cycadopsis thujoides.**

C. ramis gracillimis; foliis alternis, basi lata sessilibus adpressis, ovato-acuminatis, naviculari-complicatis, minimis ¼—½‴ longis, apicibus marginibusque inflexis, nervo mediano obsoleto.

Ein neues Vererzungs-Mittel der Petrefacten

von **Dr. J. Müller** in Aachen.

In dem Nachtrage zu den Pseudomorphosen des Mineralreiches vom Professor Dr. J. Reinhard Blum, Stuttgart 1847, findet sich ein Anhang über Versteinerungs- und Vererzungs-Mittel organischer Körper, eine vortreffliche Arbeit, welche für jeden Geologen von grösstem Interesse ist. Alle bekannte Thatsachen über Versteinerungs- und Vererzungs-Mittel finden wir hier genau, umfassend und mit wissenschaftlicher Gründlichkeit dargelegt. Als bis jetzt bekannte Vererzungs-Mittel sind dort angegeben Eisenkies, Eisenoxyd (dichter und erdiger Rotheisenstein), dichter Brauneisenstein, Blende, Bleiglanz, kohlensaures Bleioxyd; gediegen Kupfer, Kupferkies, Bunt-Kupfererz, Kupferglanz und Zinnober.

Diesen Vererzungs-Mitteln können wir nun noch ein neues hinzufügen und zwar den Zinkspath.

Ich hatte schon vor längerer Zeit die Aufmerksamkeit einiger Bergleute darauf gelenkt, etwa vorkommende Petrefacten im Dolomit oder gar im Galmei sorgfältig aufzubewahren. Jüngsthin verehrte mir nun Herr Obersteiger Fladen, welcher sich für Mineralogie und Geologie sehr eifrig interessirt, ein Petrefact, was er im Galmei am Herrenberg

bei Nirm gefunden hatte. Ich erkannte dasselbe für Cyathophyllum vesiculosum Goldfuss Tab. 17. Fig. 5. a—e. und Tab. 18. Fig. 1. a—d. pag. 58. I., dem devonischen Kalke angehörig. Die Schwere des Petrefactes verrieth sogleich, dass hier eine metallische Durchdringung Statt gefunden hatte, denn es wog mehr als das Doppelte des gleichen Petrefactes aus dem Uebergangskalke der Eifel. Das Aeussere gab aber das Vererzungs-Mittel nicht zu erkennen, vielmehr war es geeignet auf eine Durchdringung mit Bleiglanz schliessen zu lassen, wovon einzelne kleine Blättchen auf dem grauen Ueberzuge aufliegen. Zur genauen Erkennung des Vererzungs-Mittels blieb daher Nichts übrig, als eine chemische Analyse. Mein verehrter Freund, Herr Viktor Monheim, wollte sich dieser Arbeit, mit der grössten Bereitwilligkeit unterziehen, als ich daher in seiner Gegenwart zu diesem Behufe ein Stück von dem Petrefact abschlagen wollte, zersprang dasselbe in Stücke und wir erkannten sogleich die Ausfüllung für Zinkspath.

Die innern blasigen Zellen der Koralle waren mit kristallinischem Zinkspath von tropfsteinartiger Bildung, dem gewöhnlichen Vorkommen des Zinkspathes am Herrenberg erfüllt, die ausgehöhlte trichterförmige Endzelle ist ohne Ausfüllung geblieben.

Um nun aber allem Zweifel überhoben zu sein, nahm Herr V. Monheim dennoch die qualitative Untersuchung der beim Durchschlagen zerbröckelten Theile des Petrefacts vor, und theilte mir als Resultat mit: dass der grösste Theil des Petrefacts Galmei sei, welcher aus Zinkspath bestehe, etwa so viel kohlensauren Kalk enthalte, wie der krystallisirte Galmei des Herrenbergs, *) dagegen bedeutend mehr kohlensaures Eisenoxydul. Ich enthalte mich hier der Schlüsse, welche

*) Die quantitative Analyse des krystallisirten Herrenberger Galmeies ergab nach V. Monheim.

0,14 kohlensaures Zinkoxyd
1,54 kohlensaures Eisenoxydul
0,60 kohlensauren Kalk
0,17 kohlensaure Magnesia

99,45

Specifisches Gewicht 4,41.

das Vorkommen eines Petrefactes im Galmei sowohl in Bezug auf den ihn unterteufenden Dolomit als auf die geologische Epoche der Ablagerung des Galmeis ziehen lässt. Ersichtlich scheint mir im vorliegenden Falle, dass der Galmei als er noch eine flüssige Masse war, das Petrefact des devonischen Kalkes erfasste, durchdrang und verwandelte.

Nachtrag zu dem vorstehenden Aufsatze

von **J. Nöggerath.**

Zu der vorstehenden interessanten Notiz über eine in Zinkspath verwandelte Koralle bin ich im Stande noch ein paar andere Beispiele von Petrefakten anzuführen, deren Versteinerungsmittel ebenfalls aus Zinkspath besteht. Im Jahre 1843 sah ich in der Petrefakten-Sammlung des Herrn Ober-Hütten-Inspectors Menzel zu Friedrichshütte bei Tarnowitz in Oberschlesien (jetzt wohnt derselbe zu Königshütte) mehre ausgezeichnete Exemplare von folgenden Bivalven, welche mit schönen und scharfen Umrissen in Zinkspath umgewandelt waren: Myacites elongatus Schloth. (Panopaea elongata) und Plagiostoma striatum Schloth. (Spondylus striatus). Diese Versteinerungen rührten aus der Galmeigrube Carolinenswunsch bei Tarnowitz her.

Diese dem Muschelkalke angehörige Galmei-Lagerstätte umschliesst also in Zinkspath vererzte Bivalven, welche ebenfalls dem Muschelkalke selbst eigenthümlich sind, so wie das Cyathophyllum vesiculosum, in gleicher Weise vererzt, in der Galmei-Lagerstätte des Devon'schen Kalkes am Herrenberge (bei Stolberg) ein Petrefakt des Devon'schen Kalkes selbst ist. Für die Genesis der Galmei-Lagerstätten beider Formationen dürften diese Beobachtungen wichtig sein.

Schon vor 35—40 Jahren sah ich aus einer Galmei- und Bleierz-Lagerstätte im Devon'schen Kalke, nämlich aus der Concession Kirchfeld und Heidchen bei Eilendorf, welche nur eine halbe Stunde vom Herrenberge entfernt liegt, ein Cyathophyllum in Bleiglanz verwandelt (auf dem Bruche des Petrefakts war der Bleiglanz sehr schön blätterig ausgebildet), und Stielstücke von Crinoideen, welche aus kohlensaurem

Bleioxyd (Weissbleierz) bestanden. Die Species habe ich damals nicht bestimmt. Nach meiner ungefähren Erinnerung mochte aber jene Koralle wohl ebenfalls Cyathophyllum vesiculosum gewesen sein. Es sind dieses also noch fernere Beweise, dass die Galmei-Lagerstätten im Devon'schen Kalke vererzte Petrefakten enthalten, welche ebenfalls der jene Lagerstätten umschliessenden Gebirgsart angehören. Auch sind diese Beispiele neue Beiträge zur Aufzählung der vererzten Petrefakten, wodurch die schönen Zusammenstellungen von Blum ergänzt werden.

Ein Seestern aus der Grauwacke.

(Mit einer Abbildung. Tab. V.)

Von **Prof. Goldfuss.**

Der von Herrn Wirtgen S. 104 erwähnte Seestern ist eine höchst erfreuliche Entdeckung des Herrn Dr. Arnoldi, da durch dieselbe nachgewiesen wird, dass in der ältesten Periode der organischen Schöpfung nicht nur gestielte Crinoideen, sondern auch freie Asterien zum Dasein gekommen waren. Herr Dr. Arnoldi fand diesen merkwürdigen Ueberrest der vorweltlichen Fauna in der grünlich-grauen, sehr feinkörnigen und schieferigen Grauwacke, in einem, eine Viertelstunde nördlich von Winningen am Hausbornswege gelegenen Steinbruch, wo er indess äusserst selten vorkommt.

Die Abbildung (Tab. V.) stellt denselben in natürlicher Grösse dar. Er ist auf beiden Seiten flach, sehr zusammengedrückt, und die an den Rändern noch erhaltene Körpersubstanz in eine braune, zerreibliche Masse umgewandelt.

Auf den ersten Anblick glaubt man eine Ophiura vor sich zu haben; denn der Körper besteht aus einer flachen, fünfseitigen Scheibe, von deren Ecken fünf schmale Strahlen auslaufen, die also nicht, wie bei den übrigen Asterien, an ihrer Basis winkelig zusammenstossen, sondern wie bei den Ophiuren durch einen Zwischenraum der Körperscheibe von einander getrennt sind, der etwas länger ist, als der Durchmesser eines Strahles an seiner Basis. Mit diesem Character der Ophiuren verbindet sich eine überwiegende Asterien-

bildung. Von der grossen Mundöffnung laufen nämlich enge Fühlerfurchen bis zur Spitze der Strahlen fort.

Die Scheibe, so wie die Mitte der Strahlen, scheint nur mit Haut bedeckt gewesen zu sein; aber die Ränder der Strahlen, der Scheibe und der Fühlerfurchen sind mit Reihen platter, ovaler Randplatten eingefasst. Die grosse Mundöffnung wird durch fünf, in sie hineinragende Spitzen, in fünf Blätter abgetheilt; und die von ihr auslaufenden engen Fühlerfurchen sind mit abwechselnd gegenüberstehenden, ovalen Randplatten eingefasst.

Die Randplatten der Strahlen bilden eine einfache Reihe, sind etwas grösser als jene, und stehen so gedrängt, dass ihre vorderen Ränder über die hintern der folgenden hinübergreifen. Da man auf dem Abdrucke der Rückenseite eines Strahles den Eindruck ihrer untern Ränder sieht, so ist dies ein Beweis, dass die Strahlen schon im lebenden Zustande des Thieres ebenso flach waren wie im jetzigen. Die Anzahl der Randplatten entspricht genau der Zahl der Einfassungsplatten der Fühlerfurchen. Eine Fortsetzung der Reihen der erstern ist auch auf der Scheibe bis zum Munde hin vorhanden, welches anzudeuten scheint, dass sich die Strahlen über der Fläche der Scheibe erhoben. Die Scheibe selbst ist mit etwas kleinern Randplatten eingefasst, deren Reihen sich an die Randplatten der Strahlen anschliessen.

Da dieser Seestern von allen bis jetzt bekannten sowohl lebenden als fossilen generisch abweicht, so unterscheide ich ihn durch den Gattungsnamen Aspidosoma und nenne ihn zu Ehren seines Entdeckers A. Arnoldii G.

Von Ophiurideen aus den Silurischen Schichten und aus dem Bergkalke führt Bronn*) nicht mehr als vier Arten an, und nur zwei Arten der Gattung Asterias. Eine dritte Art der letztern aus den untern Silurischen Schichten von Trenton beschrieb Jam. Hall in der Paläontology of N. York. Aus der Devonischen Formation war bisher keine Art dieser Gattungen bekannt.

*) Naturgesch. d. drei Reiche LXXVIII. S. 183.

Notiz.

In dem „Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1848“ theilt Prof. Ehrenberg Folgendes über eine ihm von dem Geheimen Bergrath Nöggerath zugesandte Probe eines neuen Infusorien-Vorkommens zu Liessem bei Godesberg, $^3/_4$ Meilen von Bonn, mit.

Im August 1847 sandte Hr. Nöggerath eine Probe der neuen erdigen und Infusorien-haltigen Braunkohle von Liessem zur mikroskopischen Prüfung, und in Folge der gemachten Mittheilungen und Wünsche erhielt Hr. Ehrenberg neue Auskunft und Proben am 11. Septbr. Hr. Nöggerath ist selbst am Orte gewesen und meldet Folgendes:

„Die Lagerstätte des Gemisches von Braunkohlen und Infusorien (bei Liessem, eine Stunde südwestlich von Godesberg) ist bedeutend mächtig und mag eine nicht unbeträchtliche Ausdehnung haben. Letztere lässt sich aber nicht übersehen, da man bisher nur einen bergbaulich geöffneten Punkt, einige Minuten östlich von dem Dorfe Liessem kennt. Man hat sie aber gegen Nordosten hinter dem Dorfe wieder erbohrt. Es ist kaum zu erwarten, dass man genaue Aufschlüsse über die Ausdehnung und Gestalt der Ablagerung erhalten wird, da die Kohle, eben wegen der Infusorien, zu schlecht brennt, als dass eine bergmännische Speculation darauf gegründet werden kann. Wo der Bergbau auf die Lagerstätte eröffnet worden, liegt dieselbe unter einer Oberdecke von $21^1/_2$ Fuss Mächtigkeit, vorzüglich aus Quarzgeschieben und Sand bestehend, aber grosse Blöcke von Quarzfels und buntem Sandstein (diese wohl ursprünglich vom Hundsrücken herrührend) und andere Blöcke von Trachyt enthaltend (dieser ist gut erkennbar als von Berkum herrührend, etwa $1^1/_2$ Stunde von Liessem). Die Braunkohlen- und Infusorien-Lager sind hier nur 19 Fuss mächtig. Durch die ganze Braunkohlenmasse sind die (weissen Lagerungsstreifen der) Infusorien verbreitet bald in geringerem bald in reicherem Quantitätsverhältniss. Die Exemplare, welche hier beifolgen, sind von solchen Stellen, wo die Infusorien

am reichsten in der Braunkohle verbreitet sind, nirgends fehlen sie aber ganz.“

„Der Bergbau hat ermittelt, dass die gemischten Braunkohlen- und Infusorien-Lager auf einer Schicht von erdig zerriebenem Trachyt, $\frac{1}{2}$ Fuss mächtig, ruhen. Es ist ein Trachyt-Tuff, in welchem auch grössere abgerundete Blöcke von festem Trachyt vorkommen. Die Bruchstücke des Trachyts in kleinen Partikeln kommen auch in den schieferigen Braunkohlen- und Infusorien-Massen eingemengt vor; oft ist der glasige Feldspath und die Hornblende gut zu erkennen. Unter dem Trachyt-Tuff liegt endlich ein bläulich-grauer schwefelkieshaltiger Thon von unbekannter Mächtigkeit, da er nicht durchsunken worden. Es ist aber wohl gar keinem Zweifel unterworfen, dass das ganze Braunkohlengebirge dem Thonschiefer und der Grauwacke unmittelbar aufgelagert ist, denn es steht dieses Uebergangsgebirge in geringer Entfernung östlich zu Tage an und überdiess ruhen alle unsere Braunkohlen-Ablagerungen unmittelbar auf Thonschiefer und Grauwacke.“

„Südlich des Dorfes Liessem hat das Braunkohlen- und Infusorien-Lager eine Mächtigkeit von $52\frac{1}{2}$ Fuss. Es ist hier bloss durch Bohrversuche durchsunken worden. Man kann über die Verbreitung des Lagers nichts Bestimmtes sagen. Sie mag gross sein. Zwischen dem Bergbau und dem Bohrpunkte mag eine Distanz von 5 bis 8 Minuten Weges sein. Das giebt aber durchaus kein Anhalten.“

Auf Hrn. Ehrenberg's frühere Bemerkung, dass das Lager, der Infusorien-Formen halber, in die Periode des Leuciscus papyraceus zu gehören scheine, antwortet Hr. N.:

„Ich habe aus dem Braunkohlenlager wirklich ein Paar schlechte Exemplare von Leuciscus papyraceus erhalten. Seine Existenz ist dadurch wenigstens bewiesen.“

Dies sind die Lagerungsverhältnisse des neuen Tertiär-Lagers.

Die Hrn. Ehrenberg übersandte Masse ist ein schieferiges, sehr mürbes, im trocknen Zustande perlgraues oder silbergraues Fossil, im Aeussern dem Polirschiefer von Cassel am ähnlichsten. Manche Proben haben dickblättrige erdige Lagen, andere haben sehr dünne Schiefer-Absonderungen und

die letzteren sind homogener und feiner. Die graue Farbe entsteht deutlich durch schneeweisse kleine Kieselschalen von Polygastern oder Phytolitharien, welche mit schwärzlich-kohligen Stoffen gemengt sind und nur in dünnen Lagen beim Queerbruch feine weisse Streifen da bilden, wo sie gehäuft sind.

Folgende Formen sind bis jetzt unterschieden worden:

Kieselschalige Polygastrica:

Chaetotyphla? volvocina
Cocconema lanceolatum
Leptoceros α adultum
β pumilum (juvenile?)
Fragilaria Gallionella
Gallionella undulata
Gomphonema gracile
longicolle
Himantidium Arcus
Pinnularia aequalis
rhenana?

Kieselerdige Phytolitharia:

Amphidiscus armatus?
Spongolithis acicularis
aspera
inflexa
mesogongyla.

Weiche Pflanzentheile:

Pollen Pini.

Die Mischung dieser Formen ist eigenthümlich. Die Hauptmasse wird von Cocconema Leptoceros β gebildet, welche in unzählbaren Massen dicht auf einander liegt und nur selten und einzeln die übrigen Formen einschliesst. Diese Mischung ist nur neuerlich beim Polirschiefer der Braunkohle von Redwitz wieder vorgekommnn. Die Gallionella undulata und der Amphidiscus sind characteristisch für den Casseler Polirschiefer aus dem Basalttuff. Der Amphidiscus armatus ist in gleicher Form bei Cassel und in der Grube Elise bei Wohlscheid am Rhein, aus den jetzt lebenden Verhältnissen aber nicht bekannt. Die Pinnularia

rhenana verbindet dieses neue Lager am linken Rheinufer mit den Lagern bei Rott am rechten. Alle Formen können Süsswasser-Bildungen sein.

Der neue Tertiär-Biolith des linken Rheinufers ist auf der Höhe abgelagert und scheint unmittelbar auf Grauwacke und Trachyt zu ruhen. Daher wird es immer wahrscheinlicher, dass vor und während der Thätigkeit der Vulkane in der Eifel eine bedeutende Ueberdeckung der ganzen vulkanischen Tufflande mit tertiären, reich Braunkohle und Braunkohlen-Tripel haltigen Gebirgsarten stattgefunden haben mag, deren Durchbrechung und Verstäubung oder Mischung mit Wasser und Aschen oder Bimstein-Staub durch die Vulkane, die dortigen eigenthümlichen gefritteten und mit Infusorien-Schalen gemischten Tuffe bedingen.

Chemische Untersuchung des gewöhnlichen Muschelkalkes aus der Gegend von Saarbrücken

von **Dr. C. Schnabel** in Siegen.*)

Der Hr. Commerzienrath C. Vopelius in Sulzbach bei Saarbrücken übertrug mir vor einiger Zeit die Untersuchung verschiedener Materialien und Produkte seiner Glashütte. Unter ersteren befand sich der gewöhnliche gepulverte gelbliche Kalk aus dortiger Gegend, welcher der Muschelkalkformation angehört. Da ich vermuthen darf, dass die Analyse desselben nicht blos von technischer, sondern auch von geologischer Wichtigkeit ist, so theile ich dieselbe nachstehend vollständig mit.

Die Bestandtheile des Kalksteins sind nach der qualitativen Untersuchung: Kohlensäure, Kalk, Bittererde, Thon-

---

*) Mit Genauigkeit angestellte Analysen von Gebirgsarten haben für die chemische Geologie einen grossen Werth, welches die neuesten Vorschritte in der Wissenschaft vielfach dargethan haben, und aus diesem Standpunkte wird es gewiss keiner nähern Motivirung bedürfen, dass wir die nachstehende vollständige Zerlegung des Muschelkalkes aus der Gegend von Saarbrücken hier mittheilen.
Die Redaction.

erde, Kieselerde, Eisenoxyd, Wasser und Spuren von organischer Substanz.

Quantitative Analyse*): 2,673 Gran feingepulverter Kalkstein verloren durch Trocknen bei 100° 0,006 Gran oder 0,22 % hygroscopisches Wasser. Der getrocknete Rückstand wurde mit Salzsäure digerirt, so lange sich etwas auflöste. Die vom Ungelösten abfiltrirte Flüssigkeit gab, durch Ammoniak gefällt, nach dem Glühen des Niederschlags 0,016 Gran oder 0,60 % Eisenoxyd, welche als Hydrat zu berechnen sind, da das Eisenoxyd aus der Verwitterung von kohlensaurem Eisenoxydul hervorgegangen sein muss. Letzteres wird dabei zu $2F_2O_3 + 3HO$, was auf 100 Theile 14,71 % Wasser, also für 0,60 % Eisenoxyd 0,10 % Wasser erfordert.

Die vom Eisenoxydhydrat abfiltrirte Flüssigkeit gab, durch Fällung mit oxalsaurem Ammoniak und schwaches Glühen des Niederschlags, 2,534 Gran oder 94,80 % kohlensauren Kalk, worin sich 53,09 % Kalk und 41,01 % Kohlensäure befinden.

Aus der vom oxalsauren Kalk abgeschiedenen Flüssigkeit wurde durch Versetzen mit Ammoniak und phosphorsaurem Natron und Glühen des Niederschlags 0,034 Gran pyrophosphorsaure Magnesia dargestellt. Darin befinden sich 0,46 % Magnesia, wozu 0,50 % Kohlensäure gehören.

Der von Salzsäure nicht gelöste Rückstand wog 0,089 Gran oder 3,32 %. Es wurde derselbe mit kohlens. Natron geschmolzen, mit Salzsäure behandelt, die von der Kieselerde abfiltrirte Flüssigkeit mit überschüssigem Kali digerirt, das Eisenoxydhydrat abfiltrirt, in Salzsäure gelöst, durch Ammoniak gefällt und geglüht. Aus der vom kalischen Eisenniederschlag abfiltrirten Flüssigkeit wurde die Thonerde durch Salmiak abgeschieden. Es ergaben sich auf diese Weise

0,07 Gran oder 2,62 % Kieselerde
0,007 Gran oder 0,36 % Eisenoxyd
0,012 Gran oder 0,44 % Thonerde.

---

*) Die stöchiometrischen Aequivalentzahlen sind aus Fresenius quant. chem. Analyse 2. Aufl. (Braunschweig b. Vieweg) genommen.

Zur Bestimmung der gesammten Kohlensäure wurde 0,632 Gran Kalkstein im Gebläsefeuer bis zu constantem Gewicht geglüht. Sie verloren 0,267 Gran oder 42,25 % an Wasser und Kohlensäure. Da das hygroscopische Wasser und das an Eisenoxyd gebundene zusammen 0,22 + 0,10 = 0,32 % beträgt, so bleibt für die Kohlensäure 41,93 %.

Aus der geglühten Masse zog Wasser keine Spur von chlor- oder schwefelsauren Salzen aus.

Demnach ist die Zusammensetzung des Kalksteins:

Kalk	53,09
Bittererde	0,46
Kieselerde	2,62
Thonerde	0,44
Eisenoxyd	0,86
Wasser	0,32
Kohlensäure	41,93
Organ. Substanz	Spur
Verlust	0,28
	100,00

oder, das Wasser und die Säuren an die zugehörigen Basen vertheilt, so wie den Verlust eingerechnet:

Kohlens. Kalk	94,80
„ Bittererde	0,96
Eisenoxydhydrat	0,70
Kiesels. Thonerde „ Eisenoxyd	3,32
Hygroscop. Wasser	0,22
Organ. Substanz	Spur
	100,00

Siegen, 1. August 1848.

Paläontologische Notizen,

von **Dr. J. Müller** in Aachen.

Die Benennung neu aufgefundener Petrefacten wird mit jedem Tage schwieriger. Bereits angewendete Namen werden häufig neuen Gattungen und Species beigelegt und daher unsägliche Verwirrung veranlasst. Die neueste Zeit ist eifrig

bemüht, Mittel an die Hand zu geben, diesem Uebelstande abzuhelfen. Hieher zählen wir die verdienstliche Arbeit der Herausgeber der Naturgeschichte der drei Reiche, welche in der 77, 78, 79, 80 und 81sten Lieferung dieses Werkes ein vollständiges Verzeichniss der bekannten Petrefacten aller Formationen nach Klassen, Gattungen und Arten aufzustellen angefangen haben.

Eine andere hieher gehörende Schrift ist: Indicis generum Malocozoorum primordia von A. N. Herrmannsen, wovon bereits zwei Lieferungen bei Fleischer in Cassel jüngsthin erschienen sind. Der Verfasser dieser Schrift hat es sich zur Aufgabe gestellt, alle systematische Namen, welche über der Species stehen, in ein alphabetisches Verzeichniss zu bringen, deren Urheber, Zeit der Veröffentlichung, Synonimik, Etimologie etc. anzuführen, besonders die historische Bedeutung derselben für die Wissenschaft und ihre Stellung in den verschiedenen Systemen nachzuweisen. So reichhaltig und umfassend auch der Nomenclator zoologicus von L. Agassiz ist, weil er sich über alle Thierklassen verbreitet, so übertreffen die primordia von Herrmannsen denselben doch in vielen Stücken und namentlich in letzterwähnter Beziehung. Diese beiden Schriften, so wie die oben angeführten Lieferungen der Naturgeschichte der drei Reiche sind für jeden Paläontologen unentbehrlich. Er wird durch sie von manchen Irrungen abgehalten und grosser Arbeit und Mühe überhoben, indem er alle bereits verbrauchte Benennungen dort vorfindet.

Bei der Bearbeitung der zweiten Abtheilung der Monographie der Aachener Kreideformation haben mich meine paläontologischen Studien auf folgende gleiche Benennungen für verschiedene Arten geführt:

Von Klipstein in seinen Mittheilungen aus dem Gebiete der Geologie und Paläontologie, Band I. Beiträge zur geognostischen Kenntniss der östlichen Alpen. 1845. Giessen bei Georg Fr. Heyer, beschreibt pag. 257 tab. XVII. fig. 14 a. b. ein Mytilus scalaris. In der ersten Abtheilung der Monographie der Aachener Kreideformation 1847, benannte ich eine neue Species Mytilus ebenfalls scalaris, pag. 35, tab. II. fig. 11. Die Vergleichung beider Zeichnungen zeigt, wie gut

der Name auf beide Arten passt, so wesentlich verschieden sie auch sind. Der Name der von mir aufgestellten Art muss somit wegfallen und setze ich dafür: Mytilus gryphoides.

Fr. A. Roemer beschreibt in seiner Norddeutschen Kreide (Hannover 1841, Hahn'sche Hofbuchhandlung) pag. 85, tab. XIII. fig. 1. einen Ammonites Decheni aus dem Quader des Teutoburger Waldes. Von Klipstein wendet in der oben angeführten Schrift denselben Namen (Dechenii) an für einen Ammoniten aus der St. Cassian-Bildung, pag. 118, tab. VI. fig. 6. a. b. c. Die Benennung von Roemer hat die Priorität für sich, daher lege ich der von Klipstein aufgestellten Art den Namen Ammonites Klipsteinii bei.

Bei Fitton, observations on some of the strata between the chalk and Oxford-Oolith in the south-east of England 1836 (in den Transactions of geological Society of London, Second Series Vol. IV. 1835) beschreibt Sewerby pag. 336, tab. XI. fig. 16 eine Rostellaria elongata; Roemer in dem angeführten Werke pag. 78; tab. XI. fig. 5. benennt eine von der eben genannten Art ganz verschiedene ebenfalls elongata, was hier um so misslicher ist, weil beide Species der Kreide-Periode angehören. Die Bezeichnung Roemers muss demnach als die jüngere wegfallen, und benenne ich diese Art Rostellaria Roemeri.

Soweit uns bekannt, ist auf das Vorhandensein derselben Namen für die oben bezeichneten ganz verschiedenen Arten noch nicht aufmerksam gemacht worden, wenigstens ist davon in der 80sten Lieferung des mehrfach erwähnten Verzeichnisses (1847) keine Notiz genommen, wo wir nur angeführt finden pag. 441 Rostellaria elongata Som. und pag. 508 Ammonites Decheni von Klipstein.

Literarische Notizen.

Der vierte Band der Mémoires de la société royale des sciences de Liège 1847 enthält zwei Arbeiten, welche für die Paläontologen von grossem Interesse sind; wir glauben daher die Fachgenossen, denen dieselben noch nicht zu Gesichte gekommen sein sollten, darauf aufmerksam machen zu dürfen, ohne in eine weitläuftige Kritik der Schriften einzugehen. Beide sind in besonderen Abdrücken bei H. Dessain à Liège 1847 erschienen.

Die erste Schrift, mit dem Titel Monographie du genre Productus, hat zum Verfasser den Herrn Professor L. de Koninck, Ehrenmitglied unseres Vereines. Der Name des Autors, welcher überall als einer der tüchtigsten und zugleich thätigsten Paläontologen bekannt ist, wird den meisten schon für die Gediegenheit der Arbeit bürgen. Das Werk

enthält 13 Bogen Text in 8°, nebst einem Atlas in 4° mit 17 Tafeln Abbildungen.

In dem Vorworte entwickelt der Verfasser die Gründe, welche ihn veranlassten, das Genus Productus monographisch zu bearbeiten. Er erwähnt dabei in rühmlichster Weise die Verdienste, welche Herr von Buch sich durch die monographischen Bearbeitungen der Ammoniten, Terebrateln, Spirifer und Orthis und endlich der Productus erworben hat. Zugleich giebt er uns Nachricht über das Material, welches ihm bei der Arbeit zu Gebote stand und welches wir wirklich ungeheuer nennen dürfen. Er verspricht in einem zweiten Bande eine Monographie der Gattung Chonetes, eine Arbeit, welche er um so mehr für nothwendig erachtet, als manche Species derselben lange Zeit theils zu Productus theils zu Orthis gezogen worden sind.

Hierauf folgt ein Verzeichniss der benutzten Quellen, welches ausserordentlich reichhaltig ist. Hieran schliesst sich eine historische Einleitung, welche eine vollständige Kritik über alles das enthält, was über Productus von den ältesten Zeiten bis auf unsere Tage geschrieben worden ist. Auf Seite 101 bis 115 werden die Gattungs-Charactere von Productus musterhaft beschrieben, dann folgt die Klassification derselben, welche de Koninck bereits 1843 aufgestellt hatte. Alle Productus zerfallen demnach in zwei Hauptabtheilungen:

1) Die Oberfläche hat Längsstreifen;
2) die Oberfläche hat keine Längsstreifen.

Jede dieser Abtheilungen zerfällt wieder in 5 Gruppen, und zwar die erste in Striati, Undati, Proboscidei, Semireticulati und Spinosi; die zweite in Fimbriati, Caperati, Horridi, Mesolobi und Laeves.

Dieser Klassification folgt die geologische Vertheilung der Productus und darauf ein Verzeichniss von 56 Arten nach der vorbezeichneten Klassification, worunter 18 von dem Verfasser theils schon früher, theils jetzt erst als neue Arten aufgestellt und beschrieben worden sind. Mit Seite 123 bis 277 beginnt die ausführliche Beschreibung der Species, wobei sämmtliche Synonyma mit grösster Sorgfalt angeführt sind. Den Schluss des Werkes bildet eine tabellarische Uebersicht der beschriebenen Arten nach geologischen Epochen, woraus erhellet, dass dem Devonischen Kalk 3, dem Kohlenkalk 42, dem Zechstein (Système permien) 10 und der Trias-Bildung nur Eine Species angehört.

Der dem Texte beigegebene Atlas stellt auf 17 Tafeln alle beschriebene Productus-Arten dar. Die Zeichnungen sind vom Herrn de Koninck angefertigt und unter seinen Augen von dem geschickten Lithographen Heusch auf den Stein

gebracht. Viele Arten sind in verschiedenen Altersstufen und von verschiedenen Seiten in 6 bis 8 Abbildungen dargestellt. Die Figuren sind naturgetreu ausgeführt und entsprechen vollkommen den Originalien; soweit unser Material es verstattete, haben wir nämlich die Versteinerungen selbst mit den Zeichnungen verglichen. Einzelne Figuren sind etwas zu dunkel gehalten und erscheinen dadurch vielleicht weniger gelungen.

Die ganze Arbeit bezeichnen wir als eine sehr gediegene, und wünschen, dass noch manche andere wichtige Gattung so tüchtige Bearbeiter finden möchte, wie Herrn de Koninck, die Wissenschaft würde dadurch kräftig gefördert werden.

Die zweite, Eingangs erwähnte Arbeit unter dem Titel: Déscription des Entomostracés fossiles de la Craie de Mastricht, hat zum Verfasser den Herrn J. Bosquet zu Mastricht. Es besteht die Arbeit aus $1^3/_4$ Bogen Text und 4 lithographirten Tafeln. Wir kennen den Verfasser persönlich als einen eifrigen, kenntnissreichen und gewissenhaften Naturforscher, welcher sich seit einer langen Reihe von Jahren mit den Petrefacten des Tertiären von Holland und Belgien, besonders aber mit denen der Mastrichter Kreideformation beschäftigt. Die vor uns liegende Abhandlung enthält in der Einleitung eine kurze und bündige Darstellung über die Entomostraceen im Allgemeinen mit reichen literarischen Nachweisungen. Es folgt dann die Beschreibung von 20 neuen Species, welche der Verfasser aufstellte, und die sich nach den drei bekannten Gattungen so vertheilen: Cytherina Latreille mit 3, Cypridina Milne Edwards mit 15 und Cyprella de Koninck mit 2 Arten. Die Beschreibungen sind bündig und klar.

Was die Zeichnungen betrifft, so sind dieselben vom Verfasser mit grösster Sorgfalt gezeichnet und entsprechen den Originalien, welche wir theilweise damit vergleichen konnten, durchaus. Da jede Species in mehren Ansichten dargestellt worden ist, so enthalten die 4 Tafeln 90 Abbildungen, sämmtlich, wie die Natur dieser sehr kleinen Geschöpfe erfordert, in vierzehn- bis vierzigfacher Vergrösserung. Als Grundmass für alle Species ist der Millimeter angenommen. In dieser Arbeit hat Herr Bosquet Talent für naturhistorische Forschungen bewährt und zu der Erwartung Anlass gegeben, dass er die Wissenschaft in Zukunft noch mit manchen Novitäten aus dem unerschöpflichen Reichthum der Mastrichter Schichten bereichern werde.

Aachen im Februar 1848. **J. Müller.**

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. 1848. 4.

Ueber die Zusammensetzung des Kieselzinkerzes vom Altenberge bei Aachen und eines von Rezbanya in Ungarn.

Von

Victor Monheim.

Um in meiner folgenden Mittheilung berechnen zu können, wieviel Willemit und wieviel Kieselzinkerz in einer Sorte Galmeis des busbacher Berges enthalten war, musste ich den Wassergehalt des Kieselzinkerzes genau kennen. Nun sind aber die Angaben der Zusammensetzung desselben mit Beziehung auf den Wassergehalt sehr verschiedenartig; doch wird das Verhältniss der Kieselsäure zum Zinkoxyde allgemein für ein konstantes gehalten, indem man diese Verbindung ebenso wie den Willemit für drittelkieselsaures Zinkoxyd ansieht, wonach auf ein 1 Atom Kieselsäure 3 Atome Zinkoxyd vorhanden sind. Dieses ist selbst die Ansicht von Thomson, obgleich nach seiner Analyse des Kieselzinkerzes von Leadhills auf 3 Atome Kieselsäure 10 Atome Zinkoxyd zugegen waren.

Die Resultate der verschiedenen Analysen führe ich nicht speciell auf, weil solche im Handwörterbuche des chemischen Theils der Mineralogie von Rammelsberg und in den dazu gehörigen 3 Supplementen enthalten sind, und ist dieses Werk doch wohl im Besitze jedes Liebhabers der Mineralogie. Ich begnüge mich, den gefundenen Wassergehalt bei den verschiedenen Analysen und die daraus entnommene mineralogische Formel mitzutheilen.

Am meisten Wasser fand Thomson in dem Kieselzinkerz von Leadhills, nämlich 10,8 Procent. In Folge dieses Resultates stellt Thomson dafür die Formel $\dot{Zn}^3\dddot{Si} + 3\dot{\bar{H}}$ auf, wonach 13,92 Procent Wasser ursprünglich in den Krystallen zugegen seien, welches Wasser sich aber durch Verwittern vermindert habe. Hätte Thomson die Formel $2\dot{Zn}^3\dddot{Si} + 5\dot{\bar{H}}$ angenommen, so würden sich nach der Berechnung nur 11,82 Procent Wasser ergeben haben.

Hermann hält nach seinen 2 Analysen des Kieselzinkerzes von Nertschinsk, wobei er 9,07 und 8,38 Procent Wasser fand, die Zusammensetzung desselben für folgende

$\dot{Zn}^3\ddot{Si} + 2\dot{H}$, wonach 9,69 Procent Wasser im Kieselzinkerze vorhanden sein würden. Berthier fand ebenfalls bei einer Analyse des Kieselzinkerzes aus dem Breisgau 10 Procent und von Limburg 9 Procent, was also auch auf diese Zusammensetzung hindeuten würde.

Bei diesen fünf Analysen war keine Rede von gegenwärtiger Kohlensäure. Dagegen untersuchte Berzelius das Kieselzinkerz von Limburg und fand in ihm 7,46 Procent Wasser ausser 0,54 Procent Kohlensäure. Berzelius, welcher wohl mit Recht die Kohlensäure als eine zufällige Verunreinigung ansieht, stellte die Formel $2\dot{Zn}^3\ddot{Si} + 3\dot{H}$ für das Kieselzinkerz auf, nach welchem 7,45 Procent Wasser in demselben zugegen sein würden. Karsten fand bei 2 Analysen des Kieselzinkerzes von Tarnowitz in Schlesien 7,72 und 7,60 Wasser, wesshalb derselbe sich ebenfalls für diese Zusammensetzung entschied.

Endlich fand Smithson in dem Kieselzinkerze von Rezbanya 4,4 Procent Wasser, und musste nach seiner Analyse wohl die Formel $\dot{Zn}^3\ddot{Si} + \dot{H}$ angenommen werden, nach welcher in ihm 5,1 Procent Wasser sein würden.

Hermann, welcher das Kieselzinkerz von Leadhills als ebenso wie das von Nertschinsk zusammengesetzt betrachtet, spricht in seiner Abhandlung über das letztere*) wirklich seine Ansicht aus, dass 3 verschiedene Arten von Kieselzinkerz existirten, die sich durch abweichenden Wassergehalt unterschieden. Darüber äussert Hermann sich nicht, ob er annimmt, dass bei Limburg 2 Arten von Kieselzinkerz vorkommen; doch ist hieran wohl nicht zu zweifeln. Unter diesem Limburg, dessen Kieselzinkerz sowohl Berzelius als Berthier untersuchten und verschiedene Resultate erhielten, ist aber nach Berthiers Traité des essais par la voie sèche der Altenberg verstanden, denn dieser gehört zum Dorfe Moresnet und damit beginnt die belgische Provinz Limburg, in welcher sonst auch wohl nirgendwo gut krystallisirtes Kieselzinkerz vorgekommen ist.

Um mich nun auch selbst von der Zusammensetzung des altenberger Kieselzinkerzes zu überzeugen, schlug ich zuerst von

*) Vergl. Journal für praktische Chemie von Erdmann und Marchand. Band 33, S. 98.

einer Stufe, auf welcher sehr grosse Krystalle sassen, einige ab und untersuchte solche. Da diese Krystalle aber nicht ganz durchsichtig, sondern etwas milchig aussahen, so dachte ich an die von Thomson vermuthete Möglichkeit, dass aus denselben durch Verwittern schon etwas Wasser verloren gegangen sei, und nahm daher zur 2. Analyse von einer andern Stufe nur ganz wasserhelle durchsichtige Krystalle. Ich erhielt folgende zwei Resultate.

	I.	II.
Zinkoxyd	65,74	67,05
Eisenoxyd	0,43	——
Kieselsäure	24,31	25,40
Wasser	7,51	7,47
Kohlensäure	0,31	0,31
	98,30	100,23

Ich wollte nun noch ein Kieselzinkerz von einem andern Fundorte untersuchen, und benutzte ich hierzu, da mir keines von Leadhills, Nertschinsk und dem Breisgau zu Gebote stand, eine Stufe von Rezbanya, die ich der Güte des Herrn Bergraths Haidinger verdanke. Die Krystalle dieses Kieselzinkerzes fand ich auf folgende Weise zusammengesetzt:

Zinkoxyd	67,02
Eisenoxyd	0,68
Kieselsäure	25,34
Wasser	7,58
Kohlensäure	0,35
	100,97

Aus diesen 3 Analysen geht hervor, dass das Kieselzinkerz des Altenberges sowohl wie das von Rezbanya in Ungarn nach der von Berzelius angegebenen Formel $2\dot{Z}n^3\dddot{S}i + 3\dot{H}$ zusammengesetzt sind, und aus

Zinkoxyd	67,07
Kieselsäure	25,48
Wasser	7,45
	100,00 bestehen.

Wenn ich nun die Analyse des Kieselzinkerzes von Rezbanya durch Smithson als richtig ansehe, so müsste ich annehmen, dass auch bei Rezbanya zwei verschieden zusammengesetzte Kieselzinkerze vorkommen. Solche Annah-

men möchte ich aber wohl als widerlegt betrachten durch die ausgezeichnete Abhandlung über die Pyroelectricität der Mineralien von P. Riess et Gustav Rose *), in welcher Abhandlung letzterer aus derselben Grundform die vielen verschiedenen Combinationen der Kieselzinkerz-Krystalle vom Altenberge bei Aachen, vom Bleiberge in Kärnthen, vom Scharley bei Tarnowitz, von Rezbanya und von Nertschinsk ableitete.

Ausser dieser eben genannten Abhandlung spricht noch ausführlich über die Krystallformen des Kieselzinkerzes vom Altenberge M. Levy, Description de plusieurs espèces minérales appartenantes à la famille du zinc in den Annales des mines, quatrième Serie, Tome IV. pag. 507.

Bei 4 Bestimmungen des specifischen Gewichtes des altenberger Kieselzinkerzes fand ich 3,43, 3,45, 3,47 und 3,49.

Sollte man annehmen dürfen, dass diejenigen Herren, welche das Kieselzinkerz untersuchten und nicht von der Gegenwart der Kohlensäure in demselben sprechen, gar nicht auf etwa vorhandene Kohlensäure Rücksicht genommen, sondern den ganzen Verlust beim Glühen als Wasser angesehen haben, so möchten die ungleichen Angaben über den Wassergehalt leicht zu erklären sein.

Die Art und Weise, auf welche wohl Zinkspath in das Kieselzinkerz gelangen konnte, wird begreiflich, wenn ich hier schon folgenden Versuch mittheile, den ich anstellte um mir Aufklärung über die Ablagerungs-Verhältnisse am Altenberge zu verschaffen.

Ich wollte nämlich wissen, ob sich das Kieselzinkerz wohl unzersetzt in einem kohlensäurehaltigen Wasser auflösen würde. Zu dem Ende liess ich durch 6 Unzen destillirtes Wasser, in welches ich 2 Grammen, fein gepulvertes Kieselzinkerz geschüttet hatte, 3 Stunden lang Kohlensäuregas streichen, filtrirte dann die klare Flüssigkeit ab und liess diese vorsichtig verdampfen. Auf diese Weise erhielt ich einen Rückstand von 0,063 Grammen, welcher kieselsaures Zinkoxyd war, das aber auch noch kohlensaures Zinkoxyd enthielt. Dieses kohlensaure Zinkoxyd rührte vielleicht daher, dass das krystallisirte altenberger Kieselzinkerz, welches zum Versuche genommen wurde, selbst nicht ganz frei von koh-

*) Siehe Poggendorfs Annalen Band 59. S. 353.

lensaurem Zinkoxyd war, weshalb sich dieses auch mit dem Kieselzinkerz auflöste, weil Zinkspath in kohlensäurehaltigem Wasser noch löslicher ist als Kieselzinkerz, wie ich dieses in einer folgenden Mittheilung über die Ablagerung der verschiedenen Zinkspecies vom Altenberge nachweisen werde.

Bei zwei Versuchen, das Kieselzinkerz mit reinem destillirtem Wasser einige Zeit zu kochen, konnte ich in der abfiltrirten Flüssigkeit keine Spur von Zink auffinden. Auch ergab es sich, dass das Kieselzinkerz sich schon vollständig aus seiner Auflösung in kohlensäurehaltigem Wasser fällte, wenn solche ein Paar Minuten gekocht wurde; denn die abfiltrirte Flüssigkeit reagirte dann nicht mehr auf Zink.

Aus dem Angeführten geht nun wohl hervor, dass ich annehmen darf, dass das Kieselzinkerz sich aus einer Auflösung in kohlensäurehaltigem Wasser abgesetzt hat, und wird, wie die Analysen des Kieselzinkerzes zeigen, die Flüssigkeit, aus welcher die altenberger Krystalle sich gebildet haben, auch noch etwas Zinkspath aufgelöst enthalten haben, wodurch auch hiervon ein kleines Quantum in die Kieselzinkerz-Krystalle hineingekommen ist.

Diese Annahme schliesst aber auch die Wahrscheinlichkeit aus, dass in der Natur ein neutrales oder weniger basisches Zinksilicat vorkommt; denn auf vulcanischem Wege wird sich solches wohl nicht gebildet haben, und auf neptunischem, wo jedes Atom reines Zinkoxyd unter den bei der Ablagerung herrschenden Verhältnissen auch ein Atom Kohlensäure binden konnte, waren 3 Atome Zinkoxyd mit nur 1 Atome Kieselsäure vereinigt durch Einwirkung freier Kohlensäure aufgelöst vorhanden, ohne dass die Verbindung des drittelkieselsauren, oder, anders ausgedrückt, zweifach basisch kieselsauren Zinkoxydes durch die Kohlensäure zersetzt wurde.

Obiges Resultat der Löslichkeit zeigt ferner, dass Gustav Bischof, laut seiner Anmerkung Seite 803 des ersten Bandes seines ausgezeichneten Lehrbuches der chemischen und physikalischen Geologie, wohl annehmen darf, dass kieselsaures Eisenoxydul als solches sich in kohlensäurehaltigen Wässern auflösen könne, obgleich nach seinen Versuchen kieselsaure Alkalien, kieselsaurer Kalk und aufgelöste kieselsaure Magnesia durch Kohlensäure zersetzt werden.

Jener Versuch ergiebt auch noch, dass Kieselzinkerz sich bilden kann, wenn zu einer Auflösung von saurem kohlensaurem Zinkoxyde eine Auflösung eines kieselsauren Alkalis oder einer kieselsauren Erde hinzukommt, weil, wie eben angeführt, diese Silicate durch freie Kohlensäure zersetzt werden, mithin dann ein Austausch der Säuren statt finden muss. Die dieses bestätigenden Versuche werden in meiner Notiz über die Ablagerungs-Verhältnisse am Altenberge mitgetheilt werden. — Etwas spricht wirklich für die Annahme, dass auflösliche kieselsaure Salze, die durch Kohlensäure zersetzt werden, bei den Ablagerungen am Altenberge mitgewirkt haben, ich meine nämlich die an einigen Stellen des Altenberges sich findenden Quarz- und Eisenkiesel-Krystalle, bei deren Bildung zu einem langsamen Ausscheiden von aufgelöster Kieselsäure Gelegenheit vorhanden sein musste.

Es ist wohl nicht anzunehmen, dass die Analytiker des Kieselzinkerzes, welche einen grössern Wassergehalt fanden, die zur Analyse bestimmten Krystalle nicht sorgfältig auswählten und ferner den ganzen Glühverlust als Wasser bestimmten, sonst würde ich noch auf meine, Seite 80 des 2. Jahrganges dieser Verhandlungen schon gemachte Bemerkung aufmerksam machen, dass die Kieselzinkerz-Krystalle zuweilen auf eine Weise mit winzigen grünlichen Eisenzinkspath-Krystallen überzogen sind, dass man meinen sollte, das Kieselzinkerz finde sich auch in grünen Krystallen. Auf diese Art sitzen aber nicht allein Eisenzinkspath-, sondern auch gewöhnliche Zinkspath-Krystalle auf dem Kieselzinkerze.

Ueber den krystallisirten und den dichten Willemit des busbacher Berges bei Stolberg unweit Aachen.

Von

Victor Monheim.

Von den Mineralien, welche wohl mit dem allgemeinen Namen „Galmei“ belegt werden, ist der Willemit das reichste an Zink. Ein mächtiger Gang des busbacher Berges besteht

hauptsächlich aus diesem Willemite in grösserer oder geringerer Reinheit. In den reineren Stücken finden sich zuweilen auch schöne Willemitkrystalle, und zwar nicht allein die sechsseitige Säule mit rhomboedrischer Zuspitzung wie am Altenberge, sondern auch die sechsseitige Säule mit gerader Endfläche.

Von den wenigen Exemplaren, die schöne weisse zur Analyse geeignete Krystalle enthielten, schlug ich mir einige ab, deren specifisches Gewicht 4,18 war und deren Härte zwischen 5 und 6 fiel und analysirte diese. Das Resultat war

Zinkoxyd	72,91
Eisenoxyd	0,35
Kieselsäure	26,90
	100,16

welches ziemlich mit der Berechnung von $\dot{Z}n^3\ddot{Si}$, nämlich

Zinkoxyd	72,47
Kieselsäure	27,53
	100 —

übereinstimmt.

Die Willemit-Krystalle des busbacher Berges sind entweder weiss, halbdurchsichtig bis durchscheinend, oder auch gelblich, röthlich oder schwärzlich. Zuweilen sind diese Krystalle mit weissen, bläulichen oder auch mit bräunlichen Ueberzügen bedeckt, wovon letztere von Eisenoxydhydrat sind. Auf manchen der Willemit-Krystalle befinden sich auch kleine dunkelbraune Rhomboeder, die entweder Zinkspathrhomboeder sind, überzogen mit Eisenoxydhydrat, oder die fast ganz aus Eisenoxydhydrat bestehen und nur noch kaum auf Zink reagiren. Diese Rhomboeder sind also unvollständige oder vollständige Pseudomorphosen von Eisenoxydhydrat nach Zinkspath. —

Auf dem busbacher Berge befinden sich die Willemitkrystalle immer in einer aus dichtem Willemit bestehenden Masse, die ganz frei ist von Kieselzinkerz; sie besitzt die verschiedenartigste Färbung. Das specifische Gewicht dieses dichten Willemits variirt zwischen 4,02 und 4,16 und zeigte ein Stück eines solchen von röthlicher Farbe folgende Zusammensetzung:

Zinkoxyd	69,06
Eisenoxyd	4,36
Kalk	0,41
Magnesia	0,13
Kieselsäure	26,53
Kohlensäure	0,04
	100,53

Eine Strecke entfernt von der Stelle, wo die Willemitkrystalle vorkommen, befindet sich in demselben Gange ein dichter Galmei, welcher seinem Aeussern und seiner Härte nach die grösste Aehnlichkeit mit dem besten dichten Galmei des Altenberges hat, nur ist er bräunlicher von Farbe. Da bisher in der Gegend von Stolberg und Eilendorf noch nie diese Art von Galmei gefunden worden war, hiervon aber in wenigen Tagen manche hunderte Zentner gefördert wurden, so unterwarf ich ein Stück desselben der Analyse und erhielt folgendes Resultat:

Zinkoxyd	60,97
Eisenoxyd	9,52
Manganoxyd	0,82
Kalk	0,43
Magnesia	0,06
Thonerde	0,36
Kieselsäure	18,79
Kohlensäure	7,56
Wasser	2,76
	101,27

Dieses Resultat zeigte mir gleich, dass in diesem Galmei noch ein bedeutender Antheil Willemit enthalten sein musste, denn betrachtete ich die 7,56 Kohlensäure allein als mit 13,18 Zinkoxyd zu Zinkspath verbunden, so hätten die noch bleibenden 47,79 Procent Zinkoxyd mehr als 5 Procente Wasser erfordert, um als Kieselzinkerz vorhanden zu sein.

Nun fanden sich aber auch in diesem dichten Galmei manche scharf ausgebildete Rhomboeder der Grundform des Zinkspaths, die sich aber bei der Untersuchung als fast ganz aus Eisenoxydhydrat mit Spuren von Zinkspath zusammengesetzt ergaben, also Pseudomorphosen nach Zinkspath waren; daher konnte geschlossen werden, dass das Eisenoxyd im

allgemeinen als Eisenoxydhydrat und daher auch das Manganoxyd als Manganoxydhydrat zugegen waren.

Der Kalk und die Magnesia waren wohl als kohlensaure Salze in dem Minerale, denn Kalkstein lag in der Nähe. — Die Thonerde war wahrscheinlich als Kieselthon vorhanden, denn solcher lag ebenfalls nach einer Seite in der Nähe des Galmeiganges. — Berechne ich auf diese Weise die wahrscheinliche Zusammensetzung des dichten Galmeis, indem ich die überschiessenden 0,64 Kieselsäure und ferner 0,18 Wasser mit den 0,36 Procent Thonerde verbunden als Kieselthon betrachte, so erhalte ich folgendes Resultat:

57,64 Willemit
9,19 Kieselzinkerz ($2\dot{Z}n^3\bar{\ddot{S}}i + 3\dot{H}$)
20,34 Zinkspath
11,12 Eisenoxydhydrat ($\bar{F}e^2\dot{H}^3$)
0,91 Manganoxydhydrat ($\bar{\ddot{M}}n\dot{H}$)
0,76 kohlensaurer Kalk
0,13 kohlensaure Magnesia
1,18 Kieselthon

101,27

An einem Punkte des Galmeiganges war das Mineral etwas porös, und in den Poren befanden sich kleine, doch ganz regelmässig ausgebildete Weissbleierzkrystalle, an einigen Stellen noch um etwas Bleiglanz herumsitzend, so dass ihre Entstehung aus dem Bleiglanze augenscheinlich war. Einige solche Weissbleierz-Krystalle fand ich frei von Zink, in anderen aber war Zink enthalten, doch wird der Zinkgehalt wohl nicht so gross gewesen sein wie in dem von Kersten untersuchten Weissbleierze aus Sardinien, das 7 Procent kohlensaures Zinkoxyd enthielt, wesshalb Kersten dasselbe mit dem Namen Zinkbleispath belegt hat.

Die Ablagerungs-Verhältnisse des Willemits auf dem busbacher Berge unterscheiden sich in verschiedener Hinsicht von denen am Altenberge, und werde ich über letztere hier soviel anführen, als des Vergleiches halber nöthig ist.

Nach allem, was ich bisher am Altenberge beobachtet habe und nach den vielen in meinem Besitze befindlichen Stufen von dort zu urtheilen, ist der Willemit daselbst wie durch eine Wand vom Kieselzinkerze getrennt, und kann

man es gleich jedem Stücke ansehen, ob es dichter Willemit oder dichter gewöhnlicher hauptsächlich aus Kieselzinkerz bestehender Galmei ist. Auch der härteste des gewöhnlichen am Altenberge verhütteten Galmeis ist frei von Willemit, und daher wohl der Schluss zulässig, dass am Altenberge die Ablagerung des Willemits d. h. des wasserfreien drittelkieselsauren Zinkoxydes vollständig beendigt war, als die Ablagerung des Kieselzinkerzes, d. h. des wasserhaltigen drittelkieselsauren Zinkoxydes begann.

Auf manchen Willemitstücken des Altenberges sitzen Zinkspathrhomboeder in der Grundform und sind diese, zusammen mit dem Willemit, vom Kieselzinkerze scharf getrennt. An diesen Zinkspathkrystallen kann man keine spätere Einwirkung wahrnehmen, und da doch Zinkspath löslicher wie Zinksilicat in kohlensäurehaltigem Wasser ist, so darf wohl angenommen werden, dass der am Altenberge vorkommende Willemit sich nicht wiederum theilweise aufgelöst und dann als Kieselzinkerz abgelagert hat. —

Auf dem busbacher Berge werden wahrscheinlich bei der ursprünglichen Gangbildung ähnliche Verhältnisse von Druck und Temperatur eingewirkt haben, wie bei der Ablagerung des Willemits am Altenberge, denn der ganze Gang des busbacher Berges wird wohl mit Willemit ausgefüllt worden sein. Auch hier befinden sich auf dem Willemit Zinkspath-Rhomboeder in der Grundform, doch sind diese schon mehr oder weniger in Eisenoxydhydrat verwandelt, als Beweis der späteren Einwirkung von kohlensäurehaltigen Wässern, die noch abwechselnd kohlensaures Eisenoxydul oder atmosphärische Luft enthielten.

Solche kohlensäurehaltigen Wässer werden denn auch wohl auf dem busbacher Berge in einem grossen Theile des Willemitganges etwas Willemit aufgelöst und in der Nähe wiederum als Kieselzinkerz abgesetzt haben, denn ein bedeutender Theil des Ganges ist mit solchem kieselzinkerzhaltigem Willemit ausgefüllt, und ist in demselben keine Spur mehr von Willemitkrystallen bemerkbar, wohl aber befinden sich in ihm sehr viele scharf ausgebildete Zinkspath-Rhomboeder in der Grundform, die vollständige Pseudomorphosen von Eisenoxydhydrat nach Zinkspath sind, woher sie auch der Einwirkung der kohlensäurehaltigen Wässer widerstanden.

Eine grössere Kieselzinkerz-Ablagerung hat, soweit bis jetzt bekannt ist, in dem nur zum Theil abgebauten Gange nicht statt gefunden; an einer kleinen Stelle desselben war aber der dichte Galmei ganz weiss und krystallinisch, und ergaben meine hiermit angestellten Versuche, dass solcher aus Kieselzinkerz mit Zinkspath bestand. Krystallisirtes Kieselzinkerz habe ich in diesem busbacher Galmeigange bis jetzt noch nicht bemerkt. —

Am Altenberge ist der dichte Willemit bisher zur Verhüttung nicht benutzt worden, weil er eine so grosse Härte besitzt und beim Rösten kein Wasser und von Kohlensäure höchstens Spuren verliert, daher aus den Röstöfen unverändert herauskömmt. Aus diesen Ursachen kann er durch die übrigens sehr schweren dortigen Mühlensteine nicht gemahlen werden, denn kommen einmal in Folge unsorgfältigen Sortirens Willemitstücke zwischen den andern Galmei und nach dem Rösten unter die Mühlensteine, so springen aus diesen grössere oder kleinere Stücke heraus. Käme der Willemit in grösseren Massen am Altenberge vor, so würde gewiss eine besondere Einrichtung getroffen werden, um ihn in Pulver zu verwandeln.

Dagegen ist die Hauptmasse des busbacher Willemits zur Verhüttung eben so gut geeignet, wie das dichte altenberger Kieselzinkerz, denn nach der mitgetheilten Analyse verliert sie beim Rösten mehr als 10 Procent, und beträgt auch der durchschnittliche Verlust des Galmeis in den altenberger Röstöfen nur 10 Procent vom Gewicht. Der altenberger Galmei giebt grösstentheils Wasser ab, das busbacher Mineral hauptsächlich Kohlensäure. Uebrigens mahlen die an der Zinkhütte der Gesellschaft Alliance angebrachten, mit Eisen beschlagenen Mühlensteine auch den gerösteten dichten reinen Willemit des busbacher Berges.

Beim Verhütten des busbacher Galmeis in schlesischen Oefen wurde gleich die Erfahrung gemacht, dass er die grösste Ausbeute gab, wenn er geröstet und dann fein gemahlen wurde, ehe er in die schlesischen Muffeln gegeben wurde. Auch verminderte der Zusatz von 10 bis 15 Procent eines dolomithaltigen armen Galmeis die Ausbeute an Zink höchst unbedeutend, indem dann im Rückstande der Muffel

ausser kieselsaurem Eisenoxydul auch kieselsaurer Kalk und kieselsaure Magnesia blieb und circa 4 Procent Zink.

Später wurde der Versuch angestellt, diesen gerösteten und gemahlenen Galmei in einem lütticher Ofen zu verhütten, wobei an Brennmaterial gespart wird, obgleich die Hitze stärker ist, wie im schlesischen Ofen; es ergab sich auch wirklich, dass für solchen Galmei die lütticher Oefen zweckmässiger sind. Da metallurgische Notizen aber nicht in diese Blätter gehören, so begnüge ich mich hiermit anzudeuten, warum für verschiedene Zinkerze verschiedene Verhüttungsmethoden wohl vorzuziehen sein mögen. Die schlesische Methode wird wohl für einen hauptsächlich aus Zinkspath bestehenden Galmei geeigneter sein, weil in solchem nach dem Rösten ungebundenes Zinkoxyd enthalten ist, welches durch Kohlenwasserstoffgas oder Kohlenoxydgas leicht zersetzt wird.

Ueber einen Zinkspath neuester Bildung in den Bergwerken des busbacher Berges bei Stolberg.

Von

Victor Monheim.

Auf der Excursion der deutschen Naturforscher in Aachen machte schon Herr Regierungsrath Bredt, General-Director der Bergwerks-Gesellschaft Alliance, welcher Gesellschaft der busbacher. Berg und mehrere andere Bergwerke zugehören, die Herren Mineralogen und Chemiker auf die Stücke Brauneisenstein aufmerksam, welche an einem Schachte des busbacher Berges gefördert lagen und nach einer Seite hin mit einem weissen Zinkspath-Ueberzuge bedeckt waren. Diese Stücke waren aus einer Strecke des busbacher Bergwerkes, welche Strecke die auffallende Erscheinung darbietet, dass die Wände zu beiden Seiten, aus Brauneisenstein bestehend, ganz mit einer Kruste von weissem Zinkspathe überzogen sind, wie ich dieses auch selbst wahrgenommen habe.

Nach der Mittheilung des Herrn Regierungsraths Bredt, Mitglied unseres naturhistorischen Vereines, befinden sich in

einer Tiefe von ungefähr 23 Lachtern zwei solche Strecken, in welchen diese Zinkspath-Ueberzüge vorkommen, und ist die Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass die eine dieser Strekken seit 200 Jahren, die andere seit 60 Jahren abgebaut ist.

Gustav Bischof führt Seite 939 des ersten Bandes seiner Geologie an, dass Nöggerath in den Galmeigruben von Tarnowitz die alte Zimmerung, ja sogar Bündel von Baumblättern mit Krusten von kohlensaurem Zinkoxyd überzogen gefunden habe. Auf dieselbe Weise, d. h. ebenfalls mit solchen Krusten sind die Wände dieser Strecken bedeckt; auf einzelnen der aus diesen Strecken geförderten Brauneisensteinstücke erkennt man aber auch kleine sechsseitige Säulen mit grader Endfläche, woraus schon die Wahrscheinlichkeit hervorging, dass der Ueberzug aus gewöhnlichem Zinkspath bestand. Ferner war beim Wiederbeginn des Bergbaues im Jahre 1846, nachdem die Bergwerke manche Jahre lang nicht in Betrieb gewesen waren, die Beobachtung gemacht worden, dass diese Strecken mit Kohlensäuregas angefüllt gewesen waren, woher die durch Einwirkung von kohlensäurehaltigem Wasser auf den Zinkspath des busbacher Berges entstandene Auflösung von kohlensaurem Zinkoxyd hier wohl ebenso wie in den Drusen der Bergwerke, wo das Kohlensäuregas absolut abgesperrt ist, Zinkspath ausscheiden konnte.

Ich wollte mich nun aber auch überzeugen, dass der Ueberzug Zinkspath, d. h. neutrales kohlensaures Zinkoxyd, und nicht Zinkblüthe, d. h. basisches wasserhaltiges kohlensaures Zinkoxyd war, welches letztere sich in Kärnthen bildet, wenn Zinkspath durch kohlensäurehaltige Wässer aufgelöst wird, und dann der Entweichung der Kohlensäure aus der Auflösung kein Hinderniss im Wege steht. Ein ungefähr wie die Zinkblüthe zusammengesetztes Präparat entsteht ja auch, wenn eine Zinkauflösung mit kohlensaurem Kali oder Natron gefällt wird. — Behufs Anstellung einer Analyse versuchte ich von den Krusten reine Stücke abzulösen, doch hielt es äusserst schwer, sie frei von Brauneisenstein zu erhalten. Ich feilte mir hierauf einiges ab, und unterwarf solches einer qualitativen und theilweise quantitativen Analyse. Das Resultat war, dass der Ueberzug hauptsächlich aus neutralem kohlensaurem Zinkoxyde, dem gewöhnlichen Zinkspath, bestand. Dann war ein geringer Antheil kohlensaurer Kalk und koh-

lensaure Magnesia darin enthalten, und auch etwas organische Substanz, denn beim Erhitzen im Glaskölbchen entwickelte sich ein empyreumatischer Geruch. Ferner fanden sich noch einige Procente Eisenoxydhydrat und wenig Manganoxydhydrat vor, die wohl vom Brauneisenstein hinein gekommen waren.

Hierdurch ist also der bestimmte Beweis geliefert, dass auch in hiesigen Gegenden in neuester Zeit Zinkspathbildungen statt gefunden haben.

Für die, welche an der Ablagerung grosser Massen Zinkspath auf neptunischem Wege noch zweifeln, will ich hier schon anführen, dass sich kürzlich im festen Galmei des Herrenberges bei Nirm Holzstücke gefunden haben. Auch enthalten die in jüngster Zeit dort geförderten Zinkspathrhomboeder, in welchen bis 15 Procent kohlensaures Manganoxydul enthalten ist, daher wohl Manganzinkspathe zu nennen, noch organische Substanz. Hierüber nächstens ausführlicher.

Ueber den auf dem busbacher Berge bei Stolberg vorkommenden Pyromorphit.

Von

Victor Monheim.

Eine ausführlichere Mittheilung über diesen Pyromorphit und seine Verhüttungsmethode, die sonst wohl noch nirgendwo ohne Zusatz anderer Bleierze ausgeführt worden ist, wird im amtlichen Berichte über die Versammlung deutscher Naturforscher zu Aachen abgedruckt. Hier will ich jetzt nur anführen, dass der Pyromorphit, $Pb\overline{Cl} + 3\dot{P}b^{3}\ddot{\overline{P}}$, d. h. die Verbindung von Chlorblei mit basisch phosphorsaurem Bleioxyd, sich an besagtem Orte nun auch 2mal krystallisirt vorgefunden hat, und zwar in kleinen schmutzig weissen sechsseitigen Säulen mit gerader Endfläche. Dagegen kommt er sehr häufig dort derb in kleinen oder grösseren Nestern im Brauneisenstein abgelagert vor, und enthält der dichte Pyromorphit mehr oder weniger Eisenoxydhydrat und etwas Zinkspath, so dass der Bleigehalt dieses Pyromorphits, wie er bisher auf dem busbacher Berge verhüttet wurde, im besten

dichten von mir analysirten Erze 66½ Procent betrug, und in geringerer Erz-Qualität 56½, 52½, 24 und 16 Procent.

Die dort angestellten Verhüttungs-Versuche ergeben, dass die reicheren Stücke des Pyromorphits sich sehr gut auf Krummöfen unter Zuschlag von etwas Römerschlacken, die sich in der Umgegend des busbacher Berges aus alten Zeiten finden, und die wie Eisenfrischschlacken zusammengesetzt sind, verhütten lassen. Hierbei läuft in der Regel phosphorsaures Eisenoxydul in der Schlacke ab, und es bildet sich gewöhnlich kein Stein; fliesst solcher aber mit ab, so besteht er aus Phosphoreisen mit metallischem Eisen. —

Die ärmeren Pyromorphitstücke werden selbst nebst Römerschlacken als Zuschläge bei der Verhüttung des Bleiglanzes nach der sogenannten gemischten Behandlungsmethode benutzt, und fliesst auch hierbei phosphorsaures Eisenoxydul mit der Schlacke ab, doch bildet sich auch wohl unten im Ofen eine Kruste, die aus Phosphoreisen, Kieseleisen und metallischem Eisen besteht.

Ueber die am Herrenberge bei Nirm unweit Aachen vorkommenden Manganzinkspathkrystalle, sowie über die Unterscheidung, Benennung und Bezeichnung solcher aus isomorphen Verbindungen bestehenden Krystalle.

Von

Victor Monheim.

Breithaupt[1]) führt in seinem Handbuche unter der Benennung Zinkspath ähnlicher Karbonit ein in Rhomboëdern krystallisirendes Mineral auf, das im Galmeiwerke zu Nirm

1) Vergl. sein vollständiges Handbuch der Mineralogie S. 245 des 2. Bandes (Dresden und Leipzig 1841).

bei Aachen vorkomme, 3,653 spec. Gewicht habe und aus den Carbonaten des Eisenoxyduls, des Zinkoxyds und der Magnesia bestehe. Nach diesem habe ich schon seit einigen Jahren unter den wenigen am Herrenberge gefördert werdenden Krystallen gesucht, jedoch bis jetzt vergebens. Dagegen erhielt ich kürzlich von dort eine Stufe, deren Krystalle man dem Aeussern nach für hellgrüne Eisenzinkspath-Krystalle halten sollte, und eine andere, deren Krystalle mehr dunkel schmutziggrün von Farbe waren. Es schien mir der Mühe werth, diese der Analyse zu unterwerfen; ich schlug mir daher von den Krystallen, die ebenso wie die Eisenzinkspathkrystalle des Altenberges im Grundrhomboëder krystallisirt vorkommen, einige ab, und bestimmte zuerst ihr specifisches Gewicht. Das der hellgrünen Krystalle war 4,03 und das der schmutzig dunkelgrünen 3,98; diese specifischen Gewichte stimmen schon nicht mit dem überein, welches die jetzigen mineralogischen Lehrbücher dem Zinkspathe zuschreiben; denn Breithaupt giebt für diesen das specifische Gewicht zu 4,3 bis 4,49 an, Mohs, Haidinger und Beudant zu 4,2 bis 4,5 und endlich Hausmann und Naumann zu 4,1 bis 4,5. Das specifische Gewicht der Nirmer Krystalle war also noch geringer, als das geringste von diesen Mineralogen für den Zinkspath angenommene.

Die beiden Analysen gaben folgende Resultate:

	hellgrüne Krystalle	dunkelgrün. Kryst.
kohlensaures Zinkoxyd	85,78	74,42
„ Manganoxydul	7,62	14,98
„ Eisenoxydul	2,24	3,20
kohlensaure Talkerde	4,44	3,88
„ Kalkerde	0,98	1,68
Kieselsäure	0,09	0,20
Wasser aus einer anwesenden organischen Substanz	Spuren	0,56
	101,15	98,92

Die in den Krystallen anwesende organische Substanz muss eine sein, die aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff besteht, denn bei der Erwärmung der gepulverten Krystalle im Glasretörtchen roch die aus dem Chlorcalciumrohr entweichende Kohlensäure sehr empyreumatisch, und setzte

sich zu gleicher Zeit etwas Zink in den Hals des Glasretörtchens an, indem durch die organische Substanz in der Hitze etwas Zinkoxyd reducirt wurde, woher Zinkdampf sich bildete. Da nun die bei der Zersetzung der organischen Substanz entstehenden Kohlenwasserstoff- und Kohlenoxydgase nicht näher bestimmt wurden, weil ich das Resultat der Bestimmung doch von keiner besondern Wichtigkeit hielt, so liegt hierin ein Theil der bei der zweiten Analyse fehlenden 1,08 Procente. —

Es ist denkbar, dass diese organische Substanz seit der ursprünglichen Ablagerung des herrenberger Galmeis aus seiner Auflösung in kohlensäurehaltigem Wasser in den Krystallen gegenwärtig ist, denn am Herrenberge kommt auch Holz im festen Galmei vor, und befinden sich in demselben ebenfalls mehrere Procent Manganverbindungen; wenigstens habe ich einmal bei Benutzung des aus diesem Galmei hergestellten Zinks zu chemisch-pharmazeutischen Präparaten die Erfahrung gemacht, dass der Mangangehalt desselben wohl 1 bis 2 Procent betragen konnte. — Es ist aber auch möglich, dass jene Krystalle spätere Bildungen sind, und dass kohlensäurehaltige Tagewasser, welche die Dammerde durchdrangen, die Veranlassung zur Entstehung der Krystalle waren.

Betrachte ich die Resultate der Analysen, so drängt sich mir zuerst die Frage auf, wie sind diese Krystalle anzusehen, wenn sie nicht zu den Zinkspathen gerechnet werden sollen. Befolge ich die bei den Eisenzinkspathen angewandte Benennungsmethode, so muss denselben der Name Manganzinkspathe beigelegt werden, um hierdurch anzudeuten, dass das kohlensaure Manganoxydul dasjenige der mit dem kohlensauren Zinkoxyde isomorphen kohlensauren Salze ist, von welchem nach letzterem in diesen Krystallen am meisten vorhanden ist. Hier kann jedoch nicht von konstanten Verbindungen die Rede sein, da in den hellgrünen Krystallen ungefähr auf 10 Atomen kohlensaurem Zinkoxyd 1 Atom kohlensaures Manganoxydul, und in den schmutziggrünen ungefähr auf 9 Atomen kohlensaurem Zinkoxyd 2 Atome kohlensaures Manganoxydul zugegen sind.

Die Härte dieser nirmer Manganzinkspathkrystalle fällt

zwischen 4 und 5, und bemerke ich hier noch, was ich Seite 48 des vorigen Heftes dieser Verhandlungen vergessen habe, dass ich die Härte der Eisenzinkspathkrystalle ebenfalls zwischen 4 und 5, der Zinkeisenspathkrystalle aber etwas unter 4 gefunden habe.

Diese Manganzinkspathkrystalle im Glasröhrchen erwärmt, nehmen eine schwarze oder dunkelbraune Farbe an, und geben einen sehr geringen Feuchtigkeitsbeschlag, wobei das entweichende Kohlensäuregas empyreumatisch riecht. Die schmutziggrünen Krystalle setzen ferner noch in dem an einer Seite zugeblasenen Glasröhrchen einen Zinkbeschlag ab.

Vor dem Löthrohr auf der Kohle werden diese Krystalle schwarz, behalten jedoch gewöhnlich an der Stelle, wo sie anfsassen, weisse oder gelblich weisse Flecken.

Mit Soda vor dem Löthrohr auf der Kohle wurde in der Reductionsflamme ein weisser Zinkrauch entwickelt, und färbte sich eine in geringem Abstande von der Probe mit Kobaltsolution befeuchtete Stelle grün.

Mit Borax auf dem Platindrahte lösten sich diese Manganzinkspathe in der Oxydationsflamme vollständig zu einem dunklen amethystfarbenen Glase auf, und wurde dasselbe in der Reductionsflamme emailweiss.

Von Phosphorsalz wurden sie auf Platinadraht in der Oxydationsflamme unter beständigem Kochen ebenfalls vollständig zu einer amethystfarbenen Perle aufgelöst, die im Reductionsfeuer entfärbt wurde.

Diese Manganzinkspathkrystalle sitzen auf dichtem, hauptsächtich aus kohlensaurem Zinkoxyde bestehenden Galmei, und zeigt die Stufe, auf welcher sich die schmutziggrünen Krystalle befinden, auf der Rückseite die Erscheinung, dass dort einzelne grüne Krystalle auf weissen Zinkspathkrystallen sitzen, woraus hervorzugehen scheint, dass vielleicht alle Manganzinkspathkrystalle des Herrenberges sich nach der Zinkspathbildung abgelagert haben, also wohl der Einwirkung der Tagewasser ihre Entstehung zu verdanken haben. —

Ich darf nun nicht unterlassen, hier noch anzuführen,

dass schon vor 17 Jahren Karsten[1]) bemerkt hat, es sei eine wirkliche chemische Verbindung des kohlensauren Zinkoxyds mit dem kohlensauren Manganoxydul bekannt. Wahrscheinlich betrachtet Karsten als diese Verbindung den bläulichen Zinkspath von Nertschinsk, dessen durch ihn angestellte Analyse Karsten später[2]) mittheilt, nach welcher in diesem Zinkspathe enthalten sind:

Zinkoxyd	57,76
Manganoxydul	6,62
Kohlensäure	35,61
	99,99

Berechne ich nach den Basen die Zusammensetzung, indem ich hierbei, wie bei meinen andern stöchiometrischen Berechnungen, die Atomengewichte von Berzelius[3]) zu Grunde lege, so finde ich, dass der von Karsten untersuchte bläuliche Zinkspath von Nertschinsk zusammengesetzt war aus

kohlensaurem Zinkoxyd	89,13
kohlensaurem Manganoxydul	10,72
	99,85

Hiernach wären in demselben ungefähr auf 15 Atomen kohlensaurem Zinkoxyd 2 Atome kohlensaures Manganoxydul zugegen. — Weiter giebt Karsten über diesen Zinkspath nichts an. Berechne ich nun aber sein wahrscheinliches specifisches Gewicht, so finde ich, dass dasselbe wohl 4,30 wird betragen haben.

In den altenberger Krystallen, deren spec. Gewicht 4,20 war, fand ich, nach meiner früheren Mittheilung[4]):

---

1) Vergl. Dr. C. J. B. Karsten's System der Metallurgie, 4ter Band (Berlin 1831) Seite 425.

2) Vergl. im angeführten Bande Seite 427.

3) Siehe Tabulae atomicae in Berzelius Lehrbuch der Chemie 5te Auflage 3ter Band (Dresden 1845), falls Berzelius nicht die Atomgewichte in späteren Jahresberichten abgeändert hat. —

4) Vergl. den 2ten Jahrgang dieser Verhandlungen Seite 79.

kohlensaures Zinkoxyd	84,92
„ Manganoxydul	6,80
„ Eisenoxydul	1,58
kohlensaurer Kalk	1,58
kohlensaure Magnesia	2,84
Kieselzinkerz	1,85
	99,57

und sind hier auf 23 Atomen kohlensaurem Zinkoxyd ungefähr 2 Atome kohlensaures Manganoxydul vorhanden.

Auch sind in den Eisenzinkspathen [1]) bis 4,02 Procent kohlensaures Manganoxydul zugegen. Ferner fand M. P. Berthier [2]) in einem weissen Zinkspath aus Sibirien, der vielleicht ebenfalls von Nertschinsk war, fast 3 Procent kohlensaures Manganoxydul. Bei verschiedenen anderen Zinkspath-Analysen wurde ein noch geringeres Quantum von kohlensaurem Manganoxydul vorgefunden.

Um nun bestimmen zu können, ob ich solche hauptsächlich aus kohlensaurem Zinkoxyd und kohlensaurem Manganoxydul bestehenden Verbindungen noch zur Species „Zinkspath" rechnen soll, oder wie ich sie sonst ansehen soll, will ich zuerst die Ansicht des Mannes betrachten, welcher am meisten dazu beigetragen hat, dem Mohsischen naturhistorischen Systeme Würdigung zu verschaffen.

Haidinger [3]) nämlich sagt in seinem Handbuche ungefähr Folgendes:

„Ein Inbegriff gleichartiger Individuen wird eine Species oder Art genannt. Alle Individuen müssen untersucht und die gleichartigen versammelt worden sein. Die Untersuchung geschieht nach naturhistorischen Grundsätzen, und wird nichts Fremdartiges, nichts der Naturgeschichte nicht Angehöriges (also nicht die chemische Zusammensetzung) dabei berücksichtigt. Ein Uebergang aus einer Species in die andere ist nicht möglich, weil zwei Species, zwischen

1) Vergl. den 5ten Jahrgang dieser Verhandlungen Seite 35.
2) Vergl. M. P. Berthier, Traité des essais par la voie seche.
3) Vergl. Wilhelm Haidinger's Handbuch der bestimmenden Mineralogie (Wien 1845) Seite 433, 434 und 439.

welchen ein wirklicher Uebergang stattfindet, nicht verschieden sind, sondern nur eine Species ausmachen würden.“ — Ferner:

„So wenig chemische Kenntniss auffordern kann, die unabhängigen naturhistorischen Bestimmungen zu modificiren, oder gar für geringfügig zu halten, so muss sie vielmehr uns bestimmen, diese Seite mit Nachdruck zu pflegen, um Vergleichungspunkte mit den Resultaten der Chemie zu gewinnen, die täglich wichtiger und interessanter werden.“

Wie gross nun aber die Unterschiede in den naturhistorischen Merkmalen sein sollen, welche dazu berechtigen sollen, eine Verbindung von einer allgemein anerkannten mit derselben isomorphen Species zu trennen und als neue Species hinzustellen, bemerkt Haidinger nirgendwo; daher musste ich selbst suchen, mir über diesen Punkt aus seinem Werke Belehrung zu verschaffen. Nun finde ich, dass Haidinger sowohl wie auch Hausmann den von Breithaupt als Species aufgestellten Tarnovicit als Species anerkennt. Dieser unterscheidet sich vom isomorphen Arragonit durch folgende naturhistorische Bestimmungen:

	beim Arragonit,	beim Tarnovicit.
Domen-Winkel nach Breithaupt, ∞P . .	= 63° 44′ 32″	ungefähr 63° 30′
Härte nach Breithaupts Skale . . .	= 5 bis 5¾	4¾ bis 5
Härte nach Haidinger (gebräuchliche Skale von Mohs) . . .	= 3,5 bis 4	4
Specifisches Gewicht nach Breithaupt . .	= 2,93	2,98 bis 3,01
Specifisches Gewicht nach Haidinger . .	= 2,7 bis 3,0	2,98 bis 3,01.

Aus der Vergleichung der naturhistorischen Merkmale dieser zwei Species kann ich den Schluss ziehen, dass nach den Ansichten mehrerer Mineralogen die Verschiedenheiten in den naturhistorischen Merkmalen nur äusserst gering zu sein brauchen, damit Grund zur Aufstellung einer neuen Species vorhanden sei. Es wäre aber wirklich merkwürdig, wenn von den Arragoniten, welche nach Haidinger im

specifischen Gewichte zwischen 2,7 und 3, und in der Härte zwischen 3,5 und 4 variiren, nicht noch einige durch solche kleine Winkeldifferenzen, wie die angeführten, von einander verschieden wären, so dass der Arragonit noch in mehrere solcher Species zerfallen könnte. In der That trennt auch Breithaupt, welcher jenen Arragonit alloprismatischen Arragon nennt, von ihm eine Species haplotypen Arragon, die im Winkel und in der Härte von ersterem mehr differirt als der Tarnovicit, im specifischen Gewichte dagegen weniger; doch nimmt diese Species weder Haidinger, noch meines Wissens ein anderer Mineraloge an.

Naumann, welcher auch sehr auf naturhistorische Eigenschaften Rücksicht nimmt, findet nun aber im Tarnovicit nicht einmal eine Verschiedenheit vom Arragonite, denn er sagt[1]: der Tarnovicit besitze alle naturhistorischen Eigenschaften des Arragonites, nur enthalte er kohlensaures Bleioxyd.

Wenn nun aber unter denjenigen, welche auf naturhistorische Eigenschaften Rücksicht nehmen wollen, solche Widersprüche vorkommen, so scheint mir daraus hervorzugehen, dass es unzweckmässig sei, zwei Species durch wenig verschiedene naturhistorische Merkmale charakterisiren zu wollen, so lange die Mineralogen sich nicht über das erforderliche Minimum der Verschiedenheit zwischen den naturhistorischen Merkmalen zweier Species geeinigt haben.

Betrachtet man nun die chemische Zusammensetzung des Tarnovicits, so findet sich, dass er nach zwei von Böttger und Kersten angestellten Analysen besteht aus

	nach Böttger	nach Kersten
kohlensaurem Kalk	95,940	97,81
kohlensaurem Bleioxyd	3,859	2,19
Decrepitationswasser	0,157	
	99,956	100. —

Breithaupt, welcher beide Analysen anführt, sagt nun aber gar nicht, ob die von Böttger und Kersten untersuchten Krystalle nach seiner Ansicht wohl dieselben Win-

1) Vergl. Naumann's Elemente der Mineralogie (Leipzig 1846) Seite 253.

kel hatten, oder ob darin, ebenso wie in der Härte und im specifischen Gewichte schon eine Verschiedenheit und ein Uebergang zum Arragonit zu finden war. Es scheint mir wenigstens wahrscheinlich, dass der von Kersten untersuchte Tarnovicit ungefähr die Härte von 5 Br., und das specifische Gewicht von 2,98 besessen haben wird, während der von Böttger untersuchte nur die Härte von 4¾ und das spec. Gewicht von 3,01 hatte. Haidinger muss aber dieser Ansicht nicht sein, sonst hätte er den Tarnovicit als Species nicht angenommen. —

Nach Böttger's Analyse enthält der Tarnovicit, weil das Atomgewicht des kohlensauren Bleioxyds so bedeutend grösser ist als das des kohlensauren Kalks, auf 66 Atome kohlensauren Kalk 1 Atom kohlensaures Bleioxyd, nach Kersten's Analyse auf 119 Atome kohlensauren Kalk 1 Atom kohlensaures Bleioxyd, welcher Gehalt an kohlensaurem Bleioxyd nach dem Urtheile der meisten Chemiker zur Trennung des Tarnovicits vom Arragonit schwerlich hinreichen wird. Ich stelle den Vergleich nach Atomen an, hoffend, dass die Herren Mineralogen auch der Ansicht sind, dass man bei Betrachtung der chemischen Zusammensetzung von Mineralspecies nicht auf die Menge der in denselben enthaltenen Procente der einzelnen Verbindungen, sondern auf die Anzahl der Atome Rücksicht nehmen soll.

Wende ich mich jetzt von der allein auf naturhistorischen Merkmalen basirten Definition der Mineralspecies zu derjenigen, wobei auch auf die chemische Zusammensetzung Rücksicht genommen wird, weil dieses manche Mineralogen für nöthig erachten, so finde ich, dass Naumann [1]) unter einer mineralogischen Species den Inbegriff aller Mineralkörper versteht, welche absolute oder relative Identität ihrer morphologischen, physischen und chemischen Eigenschaften erkennen lassen. Nach ihm findet sich die relative Identität der chemischen Constitution hauptsächlich bei der Gruppe isomorpher Körper, und verlangt Naumann nur, dass das Vicariren (Substituiren) isomorpher Bestandtheile sich nicht bis zu einem gänzlichen Austausche derselben steigere, weil

1) Siehe Naumann's Elemente der Mineralogie Seite 181.

sonst der Begriff von Species alle Bedeutung und Consistenz verlieren würde.

Naumann sagt aber mit allem Rechte auch noch Folgendes [1]:

„Es ist allerdings schwierig, in solchen Fällen (von Substitution) eine Gränze zu ziehen; aber sie muss irgendwo angenommen werden, weil wir ausserdem auf das unnatürliche Resultat gelangen würden, dass Kalkspath, Eisenspath, Manganspath u. s. w. nur eine einzige Species bilden. Auf der anderen Seite liegt es aber auch in der Natur der Sache, dass die, durch den Austausch isomorpher Elemente herbeigeführten Schwankungen der chemischen Zusammensetzung mit kleinen Schwankungen der Krystallwinkel, des specifischen Gewichts, der Färbung u. s. w. verknüpft sein müssen, welche wohl kaum zu einer Abtheilung in viele verschiedene Species berechtigen können."

Hier erklärt also Naumann seine positive Ansicht, dass der Austausch isomorpher Elemente auch sofort kleine Veränderungen in den Krystallwinkeln, im specifischen Gewichte etc. hervorbringe. Aus dieser lässt sich schon der Schluss ziehen, dass Naumann mit den gleichgesinnten Mineralogen die chemische Zusammensetzung bei solchen Mineralien der Species zu Grunde legen muss, weil ihm durch die geringen Variationen in den naturhistorischen Merkmalen sonst gar kein Anhaltspunkt gegeben ist. Demnach will ich denn auch sofort die Ansicht der Chemiker über diesen Punkt, und zwar zuerst die Aussprüche unseres Meisters Berzelius betrachten.

Derselbe sagt in seinem Jahresberichte [2]) von 1846, wo er über die Aufstellung eines chemischen Mineralsystems spricht:

„Aber, frägt man, wie soll man mit den isomorphen Substitutionen verfahren? Die erste Bedingung dabei ist, dass man sie nicht zu einer sogenannten Species zusammen-

---

1) Siehe dasselbe Werk Seite 186.

2) Vergl. Berzelius Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie im 26. Jahrgange (Tübingen 1846) auf Seite 312, 313 und 314.

wirft, sowie dieses jetzt geschieht, weil dieses nichts anderes bedeutet, als sich eine Schwierigkeit oder, richtiger, Unrichtigkeit verheimlichen, wobei man sich nicht darum kümmert, sie zu überwinden zu suchen.“

„Lassen wir uns nicht irre führen durch den Ausdruck substituirt; er hat blos Bezug auf die Erklärung der ähnlichen Beschaffenheit in der Krystallform, welcher durch diesen Ausdruck beim Beginne der Darstellung der Isomorphie leichter verstanden wurde. Der richtige wissenschaftliche Begriff davon liegt nicht in der Idee von Substitution, sondern darin, dass isomorphe Körper in ungleichen Verhältnissen zusammen gemengt, zusammen krystallisiren ohne Rücksicht auf chemische Verbindung nach bestimmten Atomenzahlen.“

Dann sagt Berzelius auch noch: „Es beruht natürlicherweise auf individuellem Urtheile, solche geringe Quantitäten unberücksichtigt zu lassen, die nur als in allen Mineralien vorkommende fremde Einmengungen anzusehen sind.“

Nach meiner Ansicht wäre es sehr wünschenswerth gewesen, wenn Berzelius es nicht dem individuellen Urtheil eines Jeden überlassen, sondern seine eigene Ansicht ausgesprochen hätte, welche Quantitäten isomorpher Bestandtheile wohl noch unberücksichtigt bleiben könnten, da hierbei doch auch wiederum ein bestimmtes Verhältniss nach Atomen angenommen und auf diese Weise eine Gränze festgestellt werden muss, wie Naumann solches auch schon verlangt. Dieses ist aber bisher meines Wissens noch nicht geschehen und muss doch nothwendiger Weise der richtigen Beurtheilung der Nirmer Zinkspathe vorangehen, wenn nach der chemischen Zusammensetzung die mineralogische Species bestimmt werden soll. Daher muss ich mir denn erlauben, den Vorschlag zu machen und die Frage aufzuwerfen, ob nicht wohl angenommen werden könnte, dass, wenn in einem Mineralkörper auf 24 Atome einer einfachen Verbindung die darin enthaltenen isomorphen Verbindungen zusammen nicht 1 Atom betrügen, man das Mineral noch als zur reinen einfachen Species gehörend betrachten könne. Vergleichen wir z. B. die verschiedenen in Rammelsberg's Wörterbuch mitgetheilten Analysen des Spatheisensteins, so finden

wir, dass ein nur aus kohlensaurem Eisenoxydul bestehender Spatheisenstein noch nicht bekannt ist, dass der analysirte reinste Spatheisenstein doch 1½Procent, der ihm in Reinheit folgende schon 3 Procent anderer isomorpher Verbindungen enthält. Doch würden bei obiger Annahme von den Spatheisensteinen, deren Analysen in Rammelsbergs Wörterbuch aufgeführt sind, der von Steinheim nach Klaproths und nach Stromeyers Analysen, und der von Burgbrohl nach Gustav Bischofs Analyse zur wirklichen Species Eisenspath gerechnet werden müssen, weil in diesen der Sauerstoff des Eisenoxyduls mehr als das 24fache des in den isomorphen Basen zusammen enthaltenen Sauerstoffs beträgt oder auch weil die an letzteren Basen gebundene Kohlensäure nicht ein Vierundzwanzigstel der an Eisenoxydul gebundenen Kohlensäure ausmacht, mithin mehr als 24 Atome kohlensaures Eisenoxydul auf 1 Atom kohlensaures Manganoxydul, kohlensaure Kalkerde und kohlensaure Talkerde zusammengenommen zugegen sind. Dagegen könnten die anderen Spatheisensteine nicht als zur einfachen Species Eisenspath gehörend betrachtet werden, weil in ihnen auf 24 Atome Kohlensäure des kohlensauren Eisenoxyduls mehr als 1 Atom Kohlensäure zugegen ist, die an Manganoxydul, Kalk und Magnesia gebunden ist.

Wie sollen nun aber diese letzteren Verbindungen betrachtet werden? Ich meine als Varietäten von Eisenspath, und könnten dann Varietäten desselben mit vorherrschendem Manganspathe, Talkspathe, Kalkspathe und Zinkspathe unterschieden werden, welche einfach Manganeisenspathe, Talkeisenspathe, Kalkeisenspathe und Zinkeisenspathe genannt werden könnten. Beispiele von Manganeisenspathen und Talkeisenspathen verzeichnet Rammelsberg[1]), Kalkeisenspathe wären schon die Seite 40 des vorigen Heftes dieser Verhandlungen beschriebenen, in der Nähe des Altenberges vorkommenden Krystalle, und Zinkeisenspathe die Seite 37 desselben Heftes beschriebenen Krystalle des Altenberges. Dort führte ich aber auch noch Analysen von Krytallen an,

1) Vergl. Rammelsbergs Handwörterbuch des chemischen Theiles der Mineralogie (Berlin 1841) Seite 160 des 2ten Bandes.

in welchem mehr Atome Zinkspath als Eisenspath vorkommen; diese Verbindungen nannte ich Eisenzinkspathe, und wären diese demnach als Varietäten der Species Zinkspath anzusehen. Bis jetzt sind mir Krystalle, die aus gleichen Atomen Zinkspath und Eisenspath bestehen, noch unbekannt, sonst würden solche als eine dritte Varietät angesehen werden müssen, die den Uebergang machen würde. Auf diese Weise verbindet der Dolomit die Varietäten der Species Kalkspath, welche Talkkalkspathe zu nennen wären, mit den Varietäten der Species Talkspath, die Kalktalkspathe genannt werden könnten.

Es könnte nun aber auch möglich sein, dass der Dolomit, nach chemischen Principien beurtheilt, als Species und nicht als Varietät angesehen werden müsste, wenn z. B. der Beweis geliefert werden könnte, dass beim Zusammentreffen concentrirter Auflösungen von saurem kohlensaurem Kalk und saurer kohlensaurer Magnesia sich bei gewissen Druck- oder Temperatur-Verhältnissen Dolomit als ein viel schwerer lösliches Doppelsalz ausschied. Wäre dieses der Fall, so folgte hieraus, dass unter ähnlichen Druck- und Temperatur-Verhältnissen sich Dolomit bilden könnte, wenn zu einer Auflösung von saurem kohlensaurem Kalke eine Auflösung von schwefelsaurer Magnesia hinzukommt, oder wenn, nach Haidingers Ansicht [1]), eine Bittersalzlösung mit freier Kohlensäure den Kalkspath durchdringt, weil beim Zusammentreffen verschiedener Verbindungen mit Auflösungsmitteln sich gewöhnlich die unlöslicheren Verbindungen ausscheiden [2]).

---

1) Vergl. den Aufsatz von A. von Merlot über Dolomit und seine künstliche Darstellung aus Kalkstein in den „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen, gesammelt und durch Subscription herausgegeben von Wilhelm Haidinger. 1ter Band (Wien 1847). Seite 305.

2) Bei gewöhnlichem Druck und Temperatur ist die freie kohlensaure Magnesia bei weitem löslicher als der freie kohlensaure Kalk, so dass beim Offenstehen einer kohlensäurehaltigen Flüssigkeit, die viel mehr kohlensaure Magnesia wie kohlensauren Kalk aufgelöst enthält, zuerst fast aller kohlensaurer Kalk mit wenig kohlensaurer Magnesia sich niederschlägt, und die meiste kohlensaure Magnesia mit Spuren von kohlensaurem Kalk noch gelöst bleiben.

Mir scheint, dass zur Unterscheidung der Species und Varietät die Annahme von 24 Atomen gegen 1 Atom für alle jetzt bekannten Fälle ausreichen wird. Sollte sich aber einmal ein Arragonit finden, in welchem 9³/₄ Procente kohlensaures Bleioxyd enthalten wären, so würde solcher, nach dieser Annahme, doch noch als reiner Arragonit zu betrachten sein, weil in einer Verbindung von 24 Atomen kohlensaurem Kalk mit 1 Atom kohlensaurem Bleioxyd noch 9,9 Procent des letztern zugegen sein würden. Da ein nur wenig geringeres Quantum aber schon in den naturhistorischen Merkmalen eine solche Aenderung hervorbingen könnte, dass die nach denselben sich richtenden Mineralogen eine solche Verbindung gerne unterscheiden würden, so möchte denn dafür eine Ausnahme gemacht werden; doch meine ich sicher, dass bei Abstrahirung vom Tarnovicit unter den jetzt bekannten Mineralien, in welchen auf 24 Atomen des einen Bestandtheiles weniger als 1 Atom der sämmtlichen isomorphen Verbindungen enthalten ist, keins existire, welches diese Herren wegen der veränderten naturhistorischen Merkmale von der einfachen Species trennen möchten.

Haidinger und einige andere Mineralogen glauben nun zwar nicht, dass in der Natur Uebergänge stattfinden, wie ich dieses auch schon angeführt habe; doch sprechen manche Chemiker es schon positiv aus, und ist es auch die Ansicht des Vaters des Isomorphismus, Mitscherlich, wie ich bei meiner Unterredung mit ihm über diesen Punkt zur Zeit der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Aachen im vorigen Jahre vernahm, dass die Substitution in allen Verhältnissen stattfinden könne.

Hier darf ich nicht unterlassen, noch darauf aufmerksam zu machen, dass mit Recht manche Mineralogen über die Unbestimmtheit der chemischen Formeln solcher isomorphen Verbindungen ihren Tadel aussprechen. Es kann, wie bekannt, jeder, der die Atomgewichte der verschiedenen Elemente kennt, aus den chemischen Formeln, welche für die einzelnen mineralogischen Species aufgestellt worden sind, sofort die genaue chemische Zusammensetzung jeder einzelnen Species erkennen und nach Procenten berechnen. Eine Ausnahme hiervon machen nur die Formeln derjenigen Körper,

in welchen isomorphe Substitutionen stattfinden, indem diese die Zusammensetzung sehr zweifelhaft lassen. So ist z. B. die bisherige allgemeine Formel für den Eisenspath

$$\left.\begin{matrix}\dot{Fe}\\ \dot{Mn}\\ \dot{Ca}\\ \dot{Mg}\\ \dot{Zn}\end{matrix}\right\}\ddot{C}$$

und sagt mir diese, dass in demselben auch eine unbestimmte Menge der vier anderen isomorphen Vertreter enthalten sein könne. Diese Unbestimmtheit liesse sich beseitigen, wenn der hier gemachte Vorschlag über Betrachtung der isomorphen Verbindungen als Species oder als Varietät Annahme fände.

Da nämlich nach demselben in einer Species, z. B. im Zinkspathe, so wenig von den isomorphen Verbindungen enthalten sein darf, dass die Kohlensäure der letzteren nicht $\frac{1}{24}$ der Kohlensäure des kohlensauren Zinkoxyds beträgt, so kann diese Species einfach $\dot{Zn}\ddot{C}$ bezeichnet werden.

Die Varietäten könnte man dagegen auf die Weise schon erkenntlich machen, dass man, weil hierin auf 24 Atomen des Hauptbestandtheiles mehr als 1 Atom der substituirten Körper zusammengenommen vorhanden sein muss, stets 24 Atome des Hauptbestandtheiles gegenwärtig betrachtet, und die verhältnissmässige Menge der Atome aller anderen Bestandtheile, wovon mehr als 1 Atom vorhanden ist, bezeichnet. Ich würde z. B. für die Varietät Eisenzinkspath nach den Seite 37 des vorigen Heftes aufgeführten 4 Analysen die allgemeine Formel

$24\ \dot{Zn}\ddot{C} + 8$ bis $17\ \dot{Fe}\ddot{C} + 1$ bis $2\ \dot{Mn}\ddot{C} + 1$ bis $2\ \dot{Ca}\ddot{C}$ erhalten, wodurch ich andeuten würde, dass nach den Analysen im Eisenzinkspathe auf 24 Atomen kohlensaures Zinkoxyd zwischen 8 und 17 Atome kohlensaures Eisenoxydul enthalten sind, ferner noch 1 bis 2 Atome kohlensaures Manganoxydul und 1 bis 2 Atome kohlensaurer Kalk.

Wären in einem Zinkspathe 96 Procent kohlensaures Zinkoxyd, 2 Procent kohlensaures Eisenoxydul und 2 Procent kohlensaure Magnesia zugegen, so würde ich diesen, weil auf 24 Atome $\dot{Zn}\ddot{C}$ von keiner der substituirten Verbindungen 1 Atom vorhanden ist, wohl aber mehr als 1 Atom

von beiden zusammen, $24\ \dot{Zn}\ddot{C} + (\dot{Mg}\ddot{C},\ \dot{Fe}\ddot{C})$ bezeichnen, und setze ich hierbei $\dot{Mg}\ddot{C}$ vor $\dot{Fe}\ddot{C}$, weil die kohlensaure Magnesia den Atomen nach vorherrscht, da diese ein kleineres Atomgewicht wie das kohlensaure Eisenoxydul besitzt. Da nun diese Verbindung nach dem Vorschlage nicht mehr als ein reiner Zinkspath angesehen werden soll, so müsste sie zur Varietät Talkzinkspath gerechnet werden.

Vergleiche ich den Artikel Bitterspath in Rammelsberg's Wörterbuch und in den 3 Supplementen zu demselben, so finde ich, dass die Varietät Talkkalkspath die allgemeine Formel

$24\ \dot{Ca}\ddot{C} + 3$ bis $22\ \dot{Mg}\ddot{C} + 0$ bis $5\ \dot{Fe}\ddot{C} + 0$ bis $2\ \dot{Mn}\ddot{C} + 0$ bis $3\ \dot{Co}\ddot{C}$ erhält; es ist in den dort mitgetheilten Analysen der Talkspathgehalt auf 24 Atomen kohlensauren Kalk in fast allen Atomen von 3 bis 22 vorhanden. Ebenso ist auch nach Analysen auf $24\ \dot{Ca}\ddot{C}\ 23\ \dot{Mg}\ddot{C}$ zugegen, doch meine ich, man müsse die mittlere Varietät (oder Species) Dolomit so fassen, dass sobald auf 24 At. $\dot{Ca}\ddot{C}$ mehr als 23 At. $\dot{Mg}\ddot{C}$, oder auf $24\ \dot{Mg}\ddot{C}$ mehr als $23\ \dot{Ca}\ddot{C}$ gegenwärtig seien, dieses den Dolomit bilde, welcher entweder $24\,(\dot{Ca}\ddot{C} + \dot{Mg}\ddot{C})$ oder einfach $\dot{Ca}\ddot{C} + \dot{Mg}\ddot{C}$ zu bezeichnen sein würde.

In der allgemeinen Formel für den Talkkalkspath führe ich $\dot{Co}\ddot{C}$ mit auf, obgleich neutrales kohlensaures Kobaltoxyd für sich noch nicht bekannt ist, weil aus den Arbeiten Mitscherlich's hervorgeht, dass das Kobaltoxyd zu dieser Reihe isomorpher Substanzen zu rechnen ist. Dagegen bezeichne ich nicht die darin enthaltenen nicht isomorphen Verbindungen, weil diese nicht zur wesentlichen Zusammensetzung gehören. Bei der Benennung achte ich auch nicht auf dieselben.

Die chemische Bezeichnungsweise der Mineralien könnte ich nach obiger Art vollständig ausarbeiten, wobei ich freilich noch auf Verschiedenes stossen würde, das noch eine fernere Uebereinkunft erheischt. Ich unterlasse solches jedoch, bis ich einmal die Ansicht einiger Meister über die vorgeschlagene Unterscheidungs-, Benennungs- und Bezeichnungs-Methode vernommen habe; ich will sie aber noch zur Bezeichnung der Manganzinkspathe benutzen, und für die 4 mitgetheilten Analysen die chemischen Formeln aufstellen. Diese werden sein

für die Krystalle von Nirm, deren specifisches Gewicht 3,98 war.

$24\ \dot{Zn}\ddot{C} + 5\ \dot{Mn}\ddot{C} + 2\ \dot{Mg}\ddot{C} + \dot{Fe}\ddot{C}$;

für den Manganzinkspath von Nertschinsk

$24\ \dot{Zn}\ddot{C} + 3\ \dot{Mn}\ddot{C}$;

für die Krystalle von Nirm, deren specifisches Gewicht 4,03 war

$24\ \dot{Zn}\ddot{C} + 2\ \dot{Mn}\ddot{C} + 2\ \dot{Mg}\ddot{C}$; hierbei sind von $\dot{Mn}\ddot{C}$ etwas mehr als 2 Atome, von $\dot{Mg}\ddot{C}$ etwas weniger als zwei Atome vorhanden.

für die Krystalle vom Altenberge

$24\ \dot{Zn}\ddot{C} + 2\ \dot{Mn}\ddot{C} + \dot{Mg}\ddot{C}$

Dieses gäbe mir also für die 4 Manganzinkspathe die allgemeine Formel

$24\ \dot{Zn}\ddot{C} + 2$ bis $5\ \dot{Mn}\ddot{C} + 0$ bis $2\ \dot{Mg}\ddot{C} + 0$ bis $1\ \dot{Fe}\ddot{C}$

Die Härte aller 4 Manganzinkspathe wird wohl zwischen 4 und 5 fallen.

Die Rhomboëder der nirmer Manganzinkspathe sind nicht regelmässig genug, um eine Winkelmessung zuzulassen; doch ist es nach meiner Ansicht zu vermuthen, dass der Winkel in der stumpfen Seitenkante sich bei den nirmer Krystallen dem Zinkspathwinkel von 107° 40′ noch mehr nähern wird, als bei den Krystallen von Nertschinsk, weil letztere keinen Talkspath enthalten, und doch dieser von den isomorphen Verbindungen in der Winkelgrösse dem Zinkspathe am nächsten kommt.

Anders ist es dagegen mit dem specifischen Gewichte, da das vom Manganspathe dem Zinkspathe näher steht, als das vom Talkspathe. Daher wird denn auch wohl der Manganzinkspath von Nertschinsk, sowie der vom Altenberge, das jetzt für die Species Zinkspath von den meisten Mineralogen angenommene specifische Gewicht noch haben; dagegen besitzt der von Nirm, in welchem auch noch organische Substanz enthalten ist, ein geringeres, wozu diese Substanz gewiss auch beiträgt. Sollte nun wegen dieser Differenz im specifischen Gewichte eine fernere Unterscheidung der Manganzinkspathe gewünscht werden, so würde, mit Rücksicht auf die Zusammensetzung, der von Nertschinsk den Namen Man-

ganzinkspath behalten, die 3 andern aber Talkmanganzinkspathe genannt werden müssen.

Bei Betrachtung der Zusammensetzung der Manganzinkspathe bemerkt man auch, wie bei solcher Benennungs- und Bezeichnungsweise die Uebergänge der Varietäten auf verschiedene Art stattfinden kann. Wäre z. B. in den hellgrünen nirmer Krystallen statt 4,44 kohlensaure Magnesia davon 5,70 Procent zugegen, so würden schon mehr Atome kohlensaure Magnesia wie kohlensaures Manganoxydul vorhanden sein, denn 5,65 Gewichtstheile kohlensaurer Magnesia enthalten eben so viele Atome, wie 7,62 Gewichtstheile kohlensaures Manganoxydul; es wäre dann also die Verbindung ein Talkzinkspath, oder, näher bestimmt, ein Mangantalkzinkspath.

Aus den im Anfange angeführten Angaben Breithaupt's, dass zu Nirm ein aus kohlensaurem Eisenoxydul, kohlensaurem Zinkoxyd und kohlensaurer Talkerde bestehendes Mineral vorkomme, dessen specifisches Gewicht 3,653 sei, ist es aber sogar höchst wahrscheinlich geworden, dass im nirmer Bergwerk auch Verbindungen vorkommen, in welchen die kohlensaure Magnesia den Atomen nach herrscht, die daher Zinktalkspathe oder Eisentalkspathe sind; denn berechne ich nach den

	ungefähren spec. Gewichten	und den Atomgewichten von
Zinkspath	4,44	781,71
Eisenspath	3,85	725,65
Talkspath	3,00	533,26

das specifische Gewicht einer ohne Zusammenziehung oder Ausdehnung stattgefundenen Verbindung von gleichen Atomen Zinkspath, Eisenspath und Talkspath, so stellt sich dasselbe auf 3,8, vorausgesetzt, dass auch keine organische Substanz vorhanden ist, die dasselbe verringert. Möglich wäre es aber auch, dass wenig Zinkspath in diesen Krystallen zugegen wäre, in welchem Falle sie auch Talkeisenspathe sein könnten.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass die Zusammensetzung der im Herrenberge vorkommenden Zinkspath-Krystalle ziemlich verschieden sein wird, denn ich bestimmte die specifischen Gewichte der Krystalle von drei Stufen, die ich nicht untersucht habe, zu 4,38, 4,37 und 4,26.

Florula bertricensis.

Eine Uebersicht der in den Umgebungen von Bertrich wild wachsenden oder gebaut werdenden Gefässpflanzen.

Von **Ph. Wirtgen** in Coblenz.

I.

Ueber die Flora von Bertrich.

Lage von Bertrich.

Der kleine Badeort Bertrich *) liegt in dem Kreise Cochem, des Regierungsbezirks Coblenz, an dem Uesbach, 8¾ Meilen westlich von Coblenz, 7½ Meilen von Trier und 1¼ Meile nördlich der Mosel. Der Uesbach entspringt aus dem Mosbrucher Weiher **) in der Eifel, am Fusse des hohen Kellbergs, strömt meist in südwestlicher Richtung und mündet in den Alfbach, ¼ Stunde von dessen Mündung in die Mosel bei dem Dorfe Alf. Nachdem der Bach, westlich von Lützerath an, ein enges, tief in das Grauwackengebirge eingeschnittenes Thal durchflossen, auf dessen Sohle selten Raum für einen Pfad bleibt, erweitert sich das Thal am Fusse des Palmenberges und der Weissley zu einem anmuthigen Thalkessel, der nach einer Ausdehnung von c. 200 Ruthen durch das Felsenriff der Steinsgruf wieder geschlossen wird. Vor dem unteren Ende dieses Kessels erhebt sich ein niedriger Grauwackenhügel, der Römerkessel, welcher ehemals in einer grossen Krümmung von der Ues umflossen wurde, dessen Zusammenhang mit dem rechts der Ues liegenden Petersberge aber bei dem Baue der neuen Strasse nach Alf durchschnitten wurde. Auf der Südseite wird das Thal durch den Petersberg, auf der Nordseite durch den Kirchberg und den

---

*) Die Quellen haben eine Temperatur von 25,6 bis 26° R.

**) Dieser Weiher, einer der grössten Maare der Eifel, ist vor mehreren Jahren trocken gelegt worden; die Spekulation ist verunglückt, aber eine reiche Vegetation ist zu Grunde gegangen. In der Mitte des Weihers wird jetzt Torf gestochen.

Palmenberg umschlossen. In diesem Thalkessel liegt Bertrich *).

Umgebungen.

Die nächsten Umgebungen des Ortes sind überaus reich an anmuthigen und grossartigen Naturschönheiten. Die Käsegrotte und der Fall des Erbisbaches über Basalttrümmer, die Basaltwände am Müllrech und am Dennereck, die schroffen Grauwackenfelsen der Endertsburg, die mächtige Kraterwand der Falkenley und der Krater der Facherhöhe, der schöne Wasserfall im Erdelgraben bei Kenfus, die weiten Aussichten auf der Falkenley, dem Krellberg und anderen höheren Punkten, die schönen Spaziergänge am Peterswalde, nach Bonsbeuren, im Sesenwalde, das romantische Erdenthal u. s. f., sind entweder ganz nahe, oder höchstens nur eine halbe Stunde von Bertrich entfernt. Dabei ist der Wechsel sanft ansteigender Höhen mit schroffen Felsen, der senkrechten, rothbraunen Lavawände mit üppig-grünen Wiesen und dichtbewaldeten Abhängen besonders ansprechend.

Gränzen der Flora.

Von dem Uesbache an der Coblenz-Trierer Strasse links nach Lützerath, Kenfus, ins Erdenthal, Beuren, Bergrücken bis Alf; rechts nach Hontheim, Bonsbeuren, über die Raidelheck im Condelwald, an die Vereinigung der Ues und Alf; einige Pflanzen sind von dem nahe liegenden Reiler Halse noch aufgenommen. Die Länge des Uesthales von der erwähnten Brücke bis zur Mündung in das Alfthal beträgt 4550 Ruthen; die angenommene Gränze entfernt sich auf beiden Seiten keine halbe Stunde von dieser Linie.

Höhenverhältnisse **).

1. Das Thal.

Spiegel des Mosbrucher Weihers, Quelle der Ues . . . . . 1522 par. F.

*) Man s. „Bad Bertrich im Uesbachthale an der Mosel. Mit einleitenden Worten von A. v. Humboldt, und einer geognostischen Uebersicht von H. v. Dechen. Coblenz, K. Bädeker. 1847.“

**) Die Höhenangaben sind alle nach den Mittheilungen des Herrn Berghauptmann von Dechen, zum Theil aus dem angeführten Werke „Bad Bertrich,“ zum Theil aus Karsten u. v. Dechen „Archiv“ XXI. Bd. 1. H. S. 166. u. 191.

Heckenhofer Mühle bei Wollmerath 1055 par. F.
(Auf 3650 Ruthen Länge 467 p. F. Fall.)
Uesbach unter der Brücke zwischen Lützerath und Strotzbüsch auf der Coblenz-Trierer Strasse . . . 844 „ „
(auf 1750 R. Länge 211 p. F. Fall.)
Uesbachspiegel am oberen Ende des Lavastroms am Dennereck . . 586 „ „
(auf 2250 R. Länge 258 p. F. Fall.)
Uesbachspiegel beim Kurhaus, unteres Ende des Lavastroms . . . 495 „ „
(auf 600 Ruthen Länge 91 p. F.)
Bertrich, Brunnen . . . 496 „ „
Mündung der Ues in den Alfbach . 317 „ „
(1700 R. Länge 178 p. F. Fall.)
Moselspiegel zu Alf bei mittlerem Wasserstande . . . . 283 „ „

2. Die Höhen.

Hohe Kelberg in der Eifel . . 2074 „ „
Lützerath, Kirche . . . . 1263 „ „
½ Meilenstein südwestl. von Lützerath, an der Strasse nach Wittlich . 1272,4 „ „
Wegweiser von Lützerath nach Bertrich 1327 „ „
Höchster Punkt der Strasse von Lützerath, nach Bertrich, ⅛ Meile von Lützerath ½ Meile von Kenfus . (1339) 1345 „ „
Kenfus, Pflaster an der nördl. Ecke des Gemeindehauses . . . 1225,6 „ „
Kenfus, Höhe vor dem Abhange nach Bertrich . . . . . 1254 „ „
Falkenley . . . . 1276 „ „
Eremitage am Fusse der Falkenley 1155 „ „
Tiefster Punkt des Kraterrandes zwischen der Falkenley und dem nördlich gelegenen Kopfe, am Fusswege von Kenfus nach Bertrich . . . 1210 „ „
Hüstchen, Schlackenkopf bei der Falkenley 1262 „ „
Facherhöhe . . . . . 1241 „ „

Barkreuz, am Scheidewege von Bertrich nach Kenfus und nach Alf .	1190	par. F.
Wegweiser bei Beuren nach Eller, Bremm, Lützerath und Bertrich . .	1247	„ „
Hontheim, am Ausgange nach Bausendorf	1182	„ „
Kringhof	1203	„ „
Rücken zwischen Kringhof und Bertrich	1273	„ „
Bonsbeuren	1218	„ „
Breiter Rücken zwischen Bonsbeuren und Bertrich	1206	„ „
Raidelheck, höchster Punkt des Kondelwaldes	1488	„ „
Wartgesberg 1 M. nordwestl. v. Bertrich	1498	„ „

Die geognostischen Verhältnisse.

Diese sind höchst merkwürdig und in der trefflichen Abhandlung des Herrn von Dechen „geognostische Uebersicht der Umgegend Bertrichs," (S. 11—51) gründlich dargestellt. Für unseren Zweck möge hier genügen, dass das Gebiet unserer kleinen Flora dem rheinischen Schiefer- und Grauwackengebirge angehört und zwar den untersten Lagen der Abtheilung, welche den Namen des Devon- Systems erhalten hat. Lager von Dachschiefern und Quarzgängen kommen auch hier in der Nähe vor. Versteinerungen haben sich noch nicht aufgefunden.

„Der Thonschiefer mit Grauwackenlagen abwechselnd, ist überall an den Thalgehängen entblösst; die Schichten dieser Gebirgsbildung fallen in der 11ten Stunde (nach dem magnetischen Meridiane) oder in einer 30 bis 35° von dem wahren Meridiane gegen West abweichenden Richtung gegen Norden unter verschiedenen Steigungswinkeln von 15 bis 70° ein. Bei Bertrich in den Anlagen am Peterswalde haben dieselbe eine entgegengesetzte Neigung gegen Süden und an der Westseite der im Thale sich erhebenden kleinen Bergkuppe des Römerkessels, in der Nähe des Pavillons, ist die Umbiegung der Schichten entblösst, welche diese entgegengesetzten Fallrichtungen mit einander verbindet." (S. Bad Bertrich S. 12.)

Aus diesem Grauwackengebirge sind hier auf dem linken Ufer des Uesbaches, auf dem schmalen Rücken zwischen Ues- und Erdenbach, drei Vulkane emporgestiegen, welche sich nur 70—80 Fuss über das Plateau erheben, und in der Richtung von Südost nach Nordwest, nahe bei dem Dorfe Kenfus liegen. Südlich liegt der auf einer Seite offene Krater der Facherhöhe, nördlich der kleinere geschlossene Krater des Hüstchens und nahe dabei in der Mitte die mächtige 160 F. hohe Kraterwand der Falkenley. Sie bestehen aus Schlacken, „theils übereinander gehäuft, theils fest zusammengesintert und verbunden, blasig und locker, in harte, dichte, basaltische Gesteine übergehend, Schlacken von Gestalt und Zusammensetzung, wie sie auch noch gegenwärtig von thätigen Vulkanen ausgeworfen werden.“ (Siehe Bad Bertrich a. a. O.) „Die Vulkankegel selbst sind mit vielen Schlacken bedeckt, welche durch ihre Form beweisen, dass sie einst flüssig in die Höhe geworfen, auf ihrer Wurfbahn erstarrt niedergefallen sind. Sie sind wie ein Tau gedreht und gewunden, von runden Stücken flach ausgebreitet, mit feinen Spitzen, Rippen, Haken und Zacken besetzt. Grössere und kleinere Blasenräume werden nur durch dünne Wandungen abgesondert, dichte Parthien wechseln damit ab. „Augit, Olivin und zahlreiche Schiefer- und Grauwackenstücke finden sich darin. Die Schlackenmassen der Falkenley sind stellenweise mit Salzbeschlägen bedeckt, welche die Zersetzung derselben durch die Luft und das durchdringende Wasser bekunden.“

Im Thale des Uesbaches selbst, oberhalb Bertrich, am Dennereck, am Müllrech, am Käsekeller, am Sesemwald, bis nach Bertrich selbst findet sich, als Einfassung des Thales „ein basaltisches Gestein, wie es auf der Höhe als Uebergang in den Schlacken vorkommt, nur dichter, oft ganz dem Basalt ähnlich, mit Augit und Olivin, durch kleine Blasenräume, Risse und Poren ausgezeichnet, die oft einen glasigen Ueberzug haben, durch glasige Parthien, die theils ganz derb von schwarzer Farbe sind, theils grünlich und weiss, blasig und schaumartig. . . . Dieses Gestein in der Thaltiefe ist in ziemlich regelmässige mehrseitige Pfeiler, in Säulen abgetheilt, Basaltsäulen völlig entsprechend, im Allgemeinen senkrecht neben

einander stehend. Es trägt ganz das Ansehen des Ueberrestes eines Lavastromes, der sich in das Thal ergossen und zum Theil durch die fortdauernde Wirkung des darin fliessenden Wassers wieder zerstört worden ist, indem der Bach sich in der Lava ein neues Bett gegraben hat. . . .“ Die basaltische Lava zieht in das pflanzenreiche Erbisthal hinein, „tritt nahe oberhalb der Mündung auf dessen rechte Seite hinüber und steht hier in hohen Felsenwänden an. An einer derselben ist in den regelmässigen Säulen der basaltischen Lava ein 7 bis 8 Fuss hoher und weiter Gang ausgebrochen, unter dem Namen der Käsekeller oder der Käsegrotte bekannt *). Die Säulen sind gegliedert, durch horizontale Ablösungen getrennt, und indem die Kanten und Ecken dieser Stücke sich schlangenförmig abgelöset haben, sind sie grossen über einander liegenden Käsen ähnlich.“

Vulkanischer Tuff findet sich an einzelnen Stellen in nicht bedeutenden Lagen vor. „Die Auflagerung der Tuffschichten auf dem Schiefer ist in der Nähe der Maischquelle, auf dem Fusspfade nach der Eremitage unter der Falkenley an der Strasse von Bertrich nach Kenfus, an mehreren Stellen, entblösst. Unmittelbar unter dem Tuff ist der Schiefer zerrüttet, die anstehenden Schichten lösen sich zu einem Schlotter auf, ganz wie die Oberfläche dieser Gebirgsart an Gehängen und auf der Fläche. Die Maischquelle (in 1087 par. Fuss Meereshöhe) unmittelbar unter der Strasse nach Kenfus, sammelt sich in einer kleinen Höhle, deren Decke aus vulkanischem Tuff besteht. Sie ist ganz mit einem Teppich von Chrysosplenium oppositifolium L. in grösster Ueppigkeit bedeckt; ihr Abfluss bildet die Kenfuser Tränke. Das von der Decke der Höhle herabtröpfelnde Wasser hatte am 6. und 7. Juni 1846, Nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr eine Temperatur von 6,6 Gr. R., bei einer Lufttemperatur von 20 Grad.“

---

*) Die innere Decke der Käsegrotte ist mit einer Marchantia bedeckt, welche ich nie fructificirend fand, die aber keine andere, als M. conica L. sein kann. Das Laub ist in schmale Lappen getheilt, welche mehr als gewöhnlich divergiren.

Flora.

Wenden wir uns nun zu der Betrachtung der Flora selbst. Die botanische Untersuchung der Umgegend fand in folgenden Zeiten statt:

a) am 29. Mai 1836 (worüber ein kurzer Bericht in der Regensburger botan. Zeitung, Jahrg. 1838);
b) am 19. September 1838;
c) am 28. bis 30. Juni 1846 (wovon und den vorhergehenden Untersuchungen, die Resultate in dem mehrfach angeführten Werke „Bad Bertrich" und zwar in der „geognostischen Uebersicht" enthalten sind);
d) am 14. bis 16. Mai 1847 und
e) am 26. und 27. September 1847.

Ausserdem habe ich einige Mittheilungen über die erste Frühlingsflora der Güte des thätigen Badeverwalters, Herrn Hauptmann Steffens, zu verdanken.

Die Untersuchungen ergaben an Gefässpflanzen die Anzahl von 762 Species, deren Verzeichniss weiter unten folgt, und eine bedeutende Anzahl von Laub- und Lebermoosen und Flechten, über welche noch später berichtet werden soll. Von den 135 Familien der Gefässpflanzen Deutschlands sind 89 hier vertreten, und es ist zu behaupten, dass sich aus den Familien der Berberideen, Droseraceen, Rutaceen (Dictamnus), Coranthaceen, Santalaceen, Aristolochieen, Butomeen, Juncagineen, Irideen, Amaryllideen, bei weiterer Untersuchung zu geeigneter Zeit, auch gewiss noch Species vorfinden werden. Die Summe der Arten mag bei öfteren Excursionen noch leicht auf 800 gebracht werden.

Vorherrschend gehören die aufgefundenen Pflanzen der Flora der Felsen, Wiesen, Wälder und des gebauten Landes an. Wasser- und Sumpfpflanzen sind nur sehr sparsam vorhanden, da nirgends eigentliche Sümpfe vorkommen, und die Bäche, bei ihrem raschen Laufe durch die Thäler, nicht einmal eine grössere Anzahl von Uferpflanzen aufkommen lassen. Daher dann auch das geringe Verhältniss der Mono- zu den Dicotyledonen, nur $^1/_6$, während dieselben in der Rheinprovinz fast $^1/_4$, und im ganzen Deutschland über $^1/_4$ der gesammten Gefässpflanzen ausmachen.

Der untere Theil des Thales besitzt ein weit milderes Clima als der obere Theil, Bertrich selbst bildet die Gränze. Gehen wir aus dem Moselthale bei Alf das Thal der Ues aufwärts, so fällt es sehr auf, wie die Pflanzen, welche ein wärmeres Clima lieben, bis Bertrich uns begleiten, dann aber allmählig verschwinden, und anderen Species Raum machen, welche durch eine niedrigere Temperatur noch begünstigt werden, und an die Flora der Eifel erinnern. Einen deutlichen Beweis für das Gesagte bieten die ächten und hybriden Species der Gattung Verbascum dar: bis Bertrich finden sich noch V. Thapsiforme Schrad. häufig, so wie V. phlomoides L. und V. floccosum W. et Kit. einzeln, sogar die seltenen Bastardarten, V. nothum K., Schiedeanum Koch und Schottianum Schrad, deren Bildung überhaupt nur ein wärmeres Clima begünstigt; oberhalb Bertrich aber findet sich V. Thapsiforme nur noch einzeln, während V. Thapsus Schrad., Lychnitis und album in immer grösseren Mengen vorkommen. Eine überaus warme Lage hat der nach Südwesten abfallende Palmenberg, welcher auf sehr beschränktem Umfange an 120 Pflanzenarten enthält, unter denen sich Buxus sempervirens (in grösster Menge), so wie Acer monspessulanum L., Aronia rotundifolia Pers., Cotoneaster vulgaris Lindl., Prunus Mahaleb u. A. auszeichnen.

Die Wiesen werden hauptsächlich aus folgenden Gräsern gebildet: Anthoxanthum odoratum L., Arrhenatherum elatius Beauv., Holcus lanatus L., Festuca arundinacea Schreb., elatior Huds., rubra L., Briza media L., Cynosurus cristatus L., Agrostis vulgaris und stolonifera L., Poa pratensis L. u. A. Die krautartigen Pflanzen Centaurea Jacea, Poterium Sanguisorba, Chrysanthemum Leucanthemum, Trifolium pratense, filiforme und montanum, Rhinanthus hirsutus, Senecio Jacobaea, Scabiosa arvensis u. A. sind ihnen untergeordnet. Auf den Wiesen unterhalb Bertrich ist die Zusammensetzung etwas verändert, besonders treten unter den Kräutern Heracleum Sphondylium, Crepis biennis und Peucedanum Chabraei Rchb. in grösserer Menge hervor. Die Wälder und Gebüsche bestehen fast ganz aus Laubholz; besonders ist unter demselben im Ues-, wie in dem benachbarten Endert- oder Martenthale das Vorherrschen der Weissbuche, Carpinus Betulus L., auffallend,

welche in anderen Bezirken des Rheinlandes meist der Rothbuche untergeordnet ist. Uebrigens finden sich auch, und zwar nicht unmittelbar im Thale selbst, grosse Wälder der letzteren; namentlich ist im Wurzelgraben ein prachtvoller Buchenwald, welcher von dem anmuthigen Pfade nach dem Bonsbeurer Forsthause durchschnitten wird. Nadelholz findet sich meist nur in kleineren Parthien cultivirt.

Reich bewachsen sind die offenen Bergabhänge und Waldschläge, welche in den verschiedenen Sommermonaten durch das Vorherrschen einzelner Pflanzenarten eine bestimmte Färbung erhalten, so im April durch Genista pilosa und im Mai durch Sarothamnus scoparius gelb, im Juni und Juli durch Digitalis purpurea roth, oder durch Pyrethrum Parthenium weiss, im August und September wieder gelb durch Senecio nemorensis und Solidago Virgaurea. Waldschläge an der Ues, eine Stunde oberhalb Bertrich, fanden sich Ende Juni ganz mit Digitalis purpurea, Senecio Jacobaea, Verbascum Thapsus Schrad. und Pyrethrum Parthenium bedeckt.

Die Höhe der Berge zeigt hier keinen auffallenden Einfluss auf die Vegetation: es finden sich auf der Falkenley und der Facherhöhe keine Pflanzen, welche nicht auch auf niedrigeren Felsen oder in der Ebene gefunden werden; wogegen freilich eine grosse Menge von Pflanzen oben nicht wächst, welche man auf den Wiesen im Thale findet, z. B. Salvia pratensis, Crepis biennis, Peucedanum Chabraci u. v. A.

Bemerkenswerth ist es, dass in dem Dorfe Kenfus, in einer Höhe von 1226 Fuss, noch der Wallnussbaum gedeiht, für dessen höchste Gränze im Rheinlande die Höhe von 800 Fuss angenommen wurde. Auch die Rosskastanie, Aesculus Hippocastanum L., findet sich hier angepflanzt; beide stehen an der Landstrasse, jedoch in etwas geschützten Lagen.

Die Höhe der Raidelheck habe ich nur einmal im Mai 1847, nach einem sehr ungünstigen April, untersuchen können, die Vegetation war noch ganz im Wintergewande, während unten im Thale Alles blühte und grünte. Das häufige Vorkommen von Sphagnum-Arten lässt jedoch auf eine veränderte Vegetation schliessen. Wahrscheinlich kommen hier Circaea alpina, Juncus squarrosus u. a. Pflanzenarten bedeutender Höhen vor.

Der Einfluss der geognostischen Verhältnisse ist hier ebenfalls nicht besonders hervortretend. Der vulkanische Boden zeichnet sich hier, wie in der ganzen Eifel, durch einen grossen Reichthum an Pflanzenarten aus; jedoch findet sich auch nicht eine Species, welche nicht auch auf dem benachbarten Grauwackengebirge vorkäme. Manche Arten gedeihen besser im vulkanischen Boden, wie z. B. Sinapis Cheiranthus K., Mercurialis perennis L. und besonders Digitalis purpurea L., welche in dem Krater der Facherhöhe 4—5 Fuss hoch wird und über 100 Blüthen treibt. Manche andere Arten verkrüppeln hier wieder der Art, dass sie dem ungeübten Auge ganz unkenntlich werden, wie z. B. Daucus Curota L., Seseli coloratum Crantz, Scabiosa arvensis und Columbaria, Centaurea Jacea, Carlina vulgaris u. A., welche gewöhnlich nur 2—4 Zoll hoch werden und nur eine Dolde oder einen Blüthenkopf entwickeln *).

Auf der Falkenley wurden 60 Species Gefässpflanzen notirt, worunter Sinapis Cheiranthus, Epipactis atrorubens, Coronilla varia, Lychnis Viscaria, Teucrium Botrys, Rosa tomentosa et arvensis, Asplenium Adianthum nigrum, Cystopteris fragilis u. A. Die Lavawand der Falkenley, durch ihr Gestein von rothbrauner Farbe, erhält noch eine eigenthümliche, weithin sichtbare Färbung durch die dunkel pomeranzengelbe Lecidea saxatilis und Parmelia parietina.

Die Facherhöhe beherbergt an 120 verschiedene Pflanzenarten, wovon im Krater allein 60 notirt wurden; hier finden sich unter anderen auch das seltene Trifolium striatum

---

*) Diese Verkrüppelungen kommen auf allen Schlackenbergen der Eifel und des Mayenfeldes, dem Herchenberg, dem Pleidter Hummerich, dem Hochsimmer u. s. f. vor, nur dass näher dem Rheine mit der Zahl der Arten auch die Anzahl der Zwergformen zunimmt. Das entgegengesetzte Verhältniss findet auf denjenigen Bergen statt, welche mehr aus Basalt oder basaltähnlichen Gesteinen bestehen; hier entfaltet sich die Vegetation bei einer grossen Menge von Arten überaus üppig, wie auf dem Ernstberge, und besonders auf der hohen Acht, welche an 250 Pflanzenspecies trägt. Wenn es mir möglich ist, so werde ich die Untersuchungen über diese Verhältnisse fortsetzen und später in diesen Blättern mittheilen.

und alpestre, so wie Festuca Pseudo-Myuros und sciuroides in ausgezeichneten Exemplaren.

Zahlreiche Flechten- und Moosarten bedecken die Lavawände: Grimmia ovata, Schultzii, pulvinata, Bartramia crispa, Parmelien und Verrucarien wachsen in Menge auf den Schlacken.

Um die Käsegrotte sind folgende Pflanzen bemerkenswerth: Centaurea montana, Melica uniflora und nutans, Sorbus Aria, Viola Riviniana und sylvestris, Rosa arvensis, Chrysosplenium alternifolium und oppositifolium, Aspidium aculeatum und Cystopteris fragilis.

In der folgenden Tabelle sind die Vegetationsverhältnisse dieses kleinen aber interessanten Bezirkes in Zahlen dargestellt und mit den Verhältnissen der rheinischen und der deutschen Flora verglichen. Die cultivirten Pflanzen sind bemerkt, aber in die Berechnung nicht mit aufgenommen. Wo die Bruchtheile, welche das Verhältniss zur ganzen Flora darstellen, weit niedriger stehen, als in der rheinischen und deutschen Flora, da ist anzunehmen, dass der Boden ihnen nicht günstig war, wie bei den Potameen, Typhaceen, Cyperaceen u. A., oder dass die Zeit der Untersuchung für das Auffinden vieler Arten nicht günstig war, wie bei den Liliaceen, Primulaceen u. A. — Das hohe Verhältniss, in welchem einige Familien, wie Compositen, Gramineen, Rhinanthaceen, Labiaten u. A. stehen, beweist, dass in anderen Familien noch manche Species aufgefunden werden können, um die Gesammtsumme der Arten höher zu stellen, indem zu den Zeiten der Untersuchung die Arten dieser Familien besonders reichlich entwickelt waren.

Was die drei Rubriken der Blüthezeit betrifft, so ist unter Frühling die erste Zeit der Entwickelung der Vegetation bis zum Abblühen der Obstbäume, — unter Sommer die Zeit bis nach der Ernte verstanden; mit Herbst ist endlich diejenige Zeit bezeichnet, welche von der Mitte Augusts bis zum Eintreten der Fröste dauert. In den Columnen eingeschlossene Zahlen bezeichnen die Anzahl derjenigen Pflanzen, welche aus der vorhergehenden Jahreszeit in dieser noch nachblühen.

Die Vegetationsverhältnisse der Flora von Bertrich verglichen mit denen der preuss. Rheinprovinz und Deutschlands.

Nro	Namen der Familien.	Fl. v. Bertrich.				Davon blühen im			Flora der Rheinprov.			Flora v. Deutschl.		Auf d. Erde.
		überh.	wild.	cultivirt	Verhältniss.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	überh.	cultivirt.	Verhältniss.	überh.	cultivirt.	
1	Ranunculaceen	20	20	0	1/36*)	4	15	1	46	0	1/34	110	1	700**)
2	Berberideen	0?	0?	0	—	—	—	—	1	0	1/1550	2	0	50
3	Nymphaeaceen	0	0	0	1/240	—	—	—	2	0	1/775	6	0	30
4	Papaveraceen	4	3	1	—	—	4	—	7	1	1/285	10	1	70
5	Fumariaceen	2	2	0	1/360	1	1	—	8	0	1/194	17	0	60
6	Cruciferen	35	30	5	1/24	21	14	(9)	84	5	1/18	198	5	1200
7	Cappariđeen	0	0	0	0	—	—	—	0	0	0	1	0	250
8	Cistineen	1	1	0	1/720	—	1	—	1	0	1/1550	9	0	200
9	Violarieen	6	6	0	1/120	6	(1)	(1)	14	0	1/111	28	0	250
10	Resedaceen	2	2	0	1/360	—	2	(2)	2	0	1/775	3	0	30
11	Droseraceen	0?	0?	0	0	—	—	—	4	0	1/385	5	0	60
12	Polygaleen	1	1	0	1/720	—	1	—	5	0	1/310	8	0	340
13	Sileneen	13	13	0	1/55	—	13	(2)	24	0	1/65	67	0	350
14	Alsineen	17	17	0	1/42	11	6	(6)	31	0	1/50	70	0	300
15	Elatineen	0	0	0	—	—	2	—	4	0	1/385	4	0	
16	Lineen	2	1	1	1/720	—	2	—	4	1	1/517	17	1	80
17	Malvaceen	4	4	0	1/180	—	4	(4)	6	0	1/258	12	0	950
18	Tiliaceen	2	2	0	1/360	—	2	—	2	0	1/775	2	0	250
19	Hypericineen	7	7	0	1/95	—	7	(5)	8	0	1/194	12	0	230
20	Acerineen	5	4	1	1/180	4	—	—	5	1	1/385	6	1	32
21	Hippocastaneen	1	0	1	1/185	1	—	—	1	1	1/1550	1	1	12
22	Ampelideen	1	0	1	1/103	—	1	—	1	1	0	1	1	250
23	Geraniaceen	7	7	0	—	1	6	(4)	16	0	1/97	24	0	500
24	Balsamineen	1	1	0	—	—	1	(1)	1	0	1/1550	1	0	50
25	Oxalideen	1	1	0	1/720	1	—	—	3	0	1/517	3	0	250
26	Zygophylleen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	60
27	Rutaceen	0	0	0	—	0	0	0	2	0	1/775	6	0	280
28	Celastrineen	1	1	0	1/720	1	0	0	2	1	1/1550	4	0	160
29	Rhamneen	2	2	0	1/360	2	0	0	2	0	1/775	11	0	250
30	Terebinthaceen	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	150
31	Papilionaceen	40	34	6	1/21	6	34	(20)	90	10	1/19	240	8	3900
32	Caesalpinieen	(1)	0	(1)	0	(1)	0	0	(1)	1	0	2	0	
33	Amygdaleen	6	4	2	1/180	6	0	0	9	2	1/221	13	6	60
34	Rosaceen	28	28	0	1/26	5	23	(8)	59	2	1/28	85(91)	3	630
35	Sanguisorbeen	4	4	0	1/180	2	2	(3)	4	0	1/387	10	0	80
36	Pomaceen	9	0	0	1/80	9	0	0	12	1	1/141	19	1	160
37	Granateen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
38	Onagrarien	12	12	0	1/60	0	12	(6)	14	0	1/111	21	0	350
39	Halorageen	1	1	0	1/720	0	1	0	3	0	1/527	3	0	50

*) Der leichteren Berechnung und Uebersicht wegen ist die runde Summe von 720 Arten angenommen.

**) Diese Zahlen sind Bischof's Lehrbuch der Botanik (Stuttgart 1840 entnommen, und stehen wohl Alle etwas zu niedrig.

Nro	Namen der Familien.	Fl. v. Bertrich.				Davon blühen im			Flora der Rheinprov.			Flora v. Deutschl.		Auf d. Erde.
		überh.	wild.	cultivirt.	Verhältniss.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	überh.	cultivirt.	Verhältniss.	überh.	cultivirt.	
40	Hippurideen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	1	0	
41	Callitrichineen	2	2	0	1/360	0	2	0	5	0	1/310	5	0	
42	Ceratophylleen	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1/775	3	0	4
43	Lythrarieen	2	2	0	1/360	0	2	(2)	3	0	1/527	4	0	200
44	Tamariscineen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	30
45	Philadelpheen	(1)	0	(1)	0	1	0	0	(1)	1	0	1	0	12
46	Myrtaceen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	725
47	Cucurbitaceen	3	1	2	1/720	0	3	0	5	4	1/387	7	4	200
48	Portulaceen	1	1	0	1/720	0	1	0	3	1	1/775	3	1	70
49	Paronychieen	2	2	0	1/360	0	2	(2)	4	0	1/387	9	0	125
50	Sclerantheen	2	2	0	1/360	0	2	(1)	2	0	1/775	2	0	9
51	Crassulaceen	6	6	0	1/120	0	6	0	12	0	1/129	34	0	300
52	Cacteen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	400
53	Grossularien	3	2	1	1/360	3	0	0	4	0	1/387	5	0	60
54	Saxifrageen	4	4	0	1/180	4	0	0	8	0	1/194	49	0	200
55	Umbelliferen	27	24	3	1/30	1	26	(10)	66	5	1/25	168	2	1000
56	Araliaceen	1	1	0	1/720	0	0	1	1	0	1/1550	1	0	160
57	Corneen	1	1	0	1/720	0	1	0	2	0	1/775	3	0	
58	Loranthaceen	1	1	0	1/720	1	0	0	1	0	1/1550	3	0	300
59	Caprifoliaceen	8	8	0	1/90	5	3	(1)	9	0	1/172	16	0	140
60	Stellaten	11	11	0	1/66	2	9	(3)	18	0	1/86	39	1	250
61	Valerianeen	6	6	0	1/120	2	4	(2)	11	0	1/141	23	0	140
62	Dipsaceen	5	5	0	1/144	0	3	2	8	1	1/221	21	0	120
63	Compositen	83	81	2	1/9	8	67	11(24)	160	5	1/10	436	9	10,000
64	Ambrosiaceen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	3	0	
65	Lobeliaceen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	1	0	350
66	Campanulaceen	9	9	0	1/80	0	9	(5)	17	0	1/92	51	0	430
67	Vaccinieen	1	1	0	1/720	1	0	0	5	0	1/385	5	0	170
68	Ericineen	1	1	0	1/720	0	0	1	4	0	1/385	17	0	820
79	Pyrolaceen	1	1	0	1/720	0	1	0	5	0	1/310	7	0	
70	Monotropeen	1	1	0	1/720	0	1	0	1	0	1/1550	1	0	7
71	Ebenaceen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	50
72	Aquifoliaceen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	1	0	80
73	Oleaceen	3	2	0	1/360	1	2	0	4	2	1/775	4	0	100
74	Iasmineen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	50
75	Asclepiadeen	1	1	0	1/720	0	1	0	1	0	1/1550	4	0	400
76	Apocyneen	1	1	0	1/720	1	0	0	1	0	1/1550	5	0	300
77	Gentianeen	2	2	0	1/360	0	1	1	15	0	1/103	42	0	350
78	Polemoniaceen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	1	0	70
89	Convolvulaceen	3	3	0	1/240	0	3	(1)	7	0	1/221	12	0	525
80	Boragineen	13	13	0	1/56	5	8	(5)	24	0	1/65	50	0	700
81	Solaneen	3	2	0	1/360	0	3	(1)	15	4	1/141	19	4	600
82	Verbasceen	12	12	0	1/60	0	12	(6)	21	0	1/74	35	0	1300
83	Antirrhineen	18	18	0	1/40	9	9	(4)	38	0	1/41	66	0	
84	Orobancheen	2	2	0	1/360	0	2	0	12	0	1/130	25	0	60
85	Rhinanthaceen	10	10	0	1/72	0	10	(3)	12	0	1/130	42	0	
86	Labiaten	36	36	0	1/20	7	28	(21)	66	3	1/25	114	2	1400

Nro	Namen der Familien.	F. v. Bertrich.				Davon blühen im			Flora der Rheinprov.			Flora v. Deutschl.		Auf d. Erde.
		überh.	wild.	cultivirt.	Verhältniss.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	überh.	cultivirt.	Verhältniss.	überh.	cultivirt.	
87	Verbenaceen	1	1	0	1/720	0	1	(1)	1	0	1/1550	2	0	450
88	Acanthaceen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	660
89	Lentibularieen	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1/517	6	0	100
90	Primulaceen	5	5	0	1/144	1	4	0	18	0	1/86	58	0	200
91	Globularieen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	3	0	12
92	Plumbagineen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	11	0	100
93	Plantagineen	3	3	0	1/240	1	2	(2)	5	0	1/310	18	0	150
94	Amaranthaceen	1	1	0	1/720	0	0	1	2	0	1/775	4	0	280
95	Phytolacceen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	25
96	Chenopodeen	13	10	3	1/72	2	11	(10)	24	2	1/70	49	2	300
97	Polygoneen	18	17	1	1/43	2	16	(10)	27	1	1/59	38	1	340
98	Thymeleen	1	1	0	1/720	1	0	0	1	0	1/1550	7	0	180
99	Laurineen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	250
100	Santalaceen	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1/517	12	0	80
101	Elaeagneen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	18
102	Cytineen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
103	Aristolochieen	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1/775	4	0	80
104	Empetreen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	1	0	5
105	Euphorbiaceen	10	10	0	1/72	3	7	(5)	17	0	1/91	37	0	1150
106	Urticeen	7	6	1	1/120	2	4	1(4)	10	3	1/221	13	5	750
107	Iuglandee n	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	[illegible]
108	Cupuliferen	5	5	0	1/144	5	0	0	7	(1)	1/258	14	0	160
109	Salicineen	14	13	1	1/56	14	0	0	23	2	1/74	52	2	140
110	Betulineen	2	2	0	1/360	2	0	0	4	0	1/387	9	2	30
111	Myriceen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	1	0	20
112	Coniferen	4	4	0	1/180	4	0	0	6	1	1/310	18	0	100
113	Hydrocharideen	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1/775	4	0	18
114	Alismaceen	1	1	0	1/720	0	1	(1)	4	0	1/387	5	0	60
115	Butomeen	0?	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	1	0	8
116	Iuncagineen	0?	0	0	0	0	0	0	3	0	1/517	3	0	16
117	Potameen	3	3	0	1/240	0	3	0	15	0	1/103	26	0	} 100
118	Najadeen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	5	0	
119	Lemnaceen	2	2	0	1/360	0	2	0	4	0	1/387	5	0	[illegible]
120	Typhaceen	1	1	0	1/720	0	1	0	5	0	1/310	7	0	8
121	Aroideen	1	1	0	1/720	1	0	0	3	0	1/517	6	0	200
122	Orchideen	9	9	0	1/80	3	5	1	41	0	1/38	61	0	1000
123	Irideen	0?	0	0	0	0	0	0	5	0	1/310	24	0	450
124	Amaryllideen	0?	0	0	0	0	0	0	4	0	1/387	10	0	420
125	Asparageen	5	5	0	1/144	5	0	0	7	0	1/221	15	0	260
126	Dioscoreen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1/1550	1	0	60
127	Liliaceen	7	4	3	1/180	2	5	0	3	3	1/52	77	0	880
128	Colchicaceen	1	1	0	1/720	0	0	1	1	0	1/1550	8	0	100
129	Iuncaceen	11	11	0	1/66	4	7	(4)	21	0	1/74	43	1	190
130	Cyperaceen	26	26	0	1/28	8	18	0	86	0	1/18	160	20	1200
131	Gramineen	65	58	7	1/13	5	58	2	130	16	1/14	268	0	2000
132	Equisetaceen	4	4	0	1/180	2	2	0	8	0	1/194	10	0	24
133	Lycopodiaceen	1	0	0	1/720	0	1	0	5	0	1/310	9	0	180

Nro	Namen der Familien.	Fl. v. Bertrich.				Davon blühen im			Flora der Rheinprov.			Flora v. Deutschl.		Auf d. Erde.
		überh.	wild.	cultivirt.	Verhältniss.	Frühling.	Sommer.	Herbst.	überh.	cultivirt.	Verhältniss.	überh.	cultivirt.	
134	Rhizocarpeen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	$^1/_{1550}$	4	0	30
135	Filices	15	15	0	$^1/_{48}$	—	—	—	26	0	$^1/_{60}$	40	0	1800
I.	Dicotyledoneen	614	569	35	$^2/_3$				1216	64	b. $^3/_4$	2751		
II.	Monocotyledoneen	133	123	10	$^1/_6$				377	19	b. $^1/_4$	739		
III.	Gefäss-Acotyledoneen	20	20	0	$^1/_{36}$	—	—	—	40	0	$^1/_{39}$	63	0	
	Summa	767	722	45					1633	83		3553	79	

II.

Systematische Uebersicht der in den Umgebungen von Bertrich wachsenden Gefässpflanzen.

Erste Klasse. Thalamifloren.

I. *Ranunculaceen* Juss.

1. Clematis Vitalba L.

2. Anemone nemorosa L.

3. Thalictrum minus L. *α.* virens K. Bei Alf.

4. Batrachium aquatile Wimm. Var. *α.* peltatus DC. Im Pulvermaar. *β.* truncatus K. In der Ues unterhalb der Trierer Strasse. 5. B. fluitans Wimm. In der Ues. 6. B. Bachii Wirtg. In einem Mühlengraben nahe bei Alf!

7. Ranunculus Flammula L. — 8. R. Ficaria L. — 9. R. acris L. — 10. R. polyanthemos L. — 11. R. nemorosus DeC. — 12. R. repens L. — 13. R. bulbosus. L. — 14. R. Philonotis Ehrh. Auf Feldern bei Lützerath. — 15. R. arvensis L.

16. Caltha palustris L.

17. Aquilegia vulgaris L.

18. Delphinium Consolida L. — 19. D. Ajacis L. verwildert.

20. Helleborus foetidus L. Alf.

II. *Papaveraceen* DeC.

21. Papaver dubium L. — 22. P. Rhoeas L. — 23. P. somniferum L. verwildert.

24. Chelidonium majus L.

III. *Fumariaceen* DeC.

25. Fumaria officinalis L.

26. Corydalis solida Sm.

IV. *Cruciferen* Juss.

27. Nasturtium officinale RBr. — 28. N. anceps Rchb. Im Uesthale. (palustre ⨯ sylvestris! Der folgenden Species sehr ähnlich; die übrigen Formen habe ich nicht beobachtet, zweifele aber nicht, dass auch sylvestre ⨯ palustris sich finden wird.) — 29. N. sylvestre RBr. — 30. N. palustre DeC.

31. Barbaraea vulgaris RBr. — 32. B. praecox RBr. Auf Feldern bei Kenfus und Springirsbach. — 33. B. arcuata Rchb. (Obgleich Hr. Dr. Reichenbach diese von ihm selbst aufgestellte Species wieder eingezogen hat, so kann ich doch nach öfterer Beobachtung versichern, dass sie, auch an trokkenen Orten, constant bleibt!) An der Ues.

34. Dentaria bulbifera L. Häufig in Wäldern, besonders stark im Wurzelgraben.

35. Turritis glabra L. Häufig oberhalb Bertrich.

36. Arabis arenosa Scop. — 37. A. hirsuta Scop.

38. Cardamine Impatiens L. — 39. C. hirsuta L. — 40. C. sylvatica Lk. An beschatteten feuchten Orten, besonders an dem unteren Ausgange der Facherkaule. — 41. C. amara L. An der Ues. — 42. C. pratensis L.

43. Sisymbrium officinale Scop. — 44. S. Alliaria Scop. — 45. S. Thalianum Gaud.

46. Brassica oleracea L. — 47. B. Rapa L. — 48. B. Napus L. Alle cultivirt.

49. Sinapis arvensis L. — 50. S. Cheiranthus Koch. An einigen Stellen sehr häufig, z. B. am Wege unterhalb Hontheim, auf der Falkenley und der Facherhöhe, auch unterhalb Bertrich. Liebt besonders vulkanischen Boden!

51. Alyssum calycinum L.

52. Draba muralis L. Spärlich im unteren Uesthal. — 53. D. verna L.

54. Camelina sativa Crtz. β. subglabra K. — 55. C. dentata Pers. Beide auf Leinfeldern bei Hontheim, Lützerath u. s. w.

56. Thlaspi arvense L. — 57. Th. perfoliatum L. Im unteren Uesthale.

58. Teesdalia nudicaulis RBr. Häufig. Mit einfachem, fast kahlem, armblüthigem Stengel auf dem Kirchberge, Facherberge und anderen trockenen Bergabhängen auf den Höhen; mit vielästigem, gewöhnlich mehr behaartem Stengel im Kiese der Ues.

59. Lepidium campestre DeC. — 59.b. L. ruderale L. Alf.

60. Capsella bursa pastoris Mönch.

61. Raphanus sativus L. Selten gebaut. — 62. R. Raphanistrum L.

V. *Cistineen* Dunal.

63. Helianthemum vulgare Gärtn. *α.* tomentosum K.

VI. *Violarieen* DeC.

64. Viola hirta L. — 65. V. odorata L. — 66. V. sylvestris Lam. — 67. V. Riviniana Rchb. — 68. V. canina L. *β.* lucorum Rchb. Auf Wiesen unweit des Alfer Hüttenwerks. — 69. V. tricolor L. *α.* vulgaris K. *β.* arvensis K.

VII. *Resedaceen* DeC.

70. Reseda lutea L. Im unteren Uesthale bei Alf. — 71. R. Luteola L. Ebendaselbst.

VIII. *Polygaleen* Juss.

72. Polygala vulgaris L.

IX. *Sileneen* DeC.

73. Gypsophila muralis L.

74. Dianthus Armeria L. — 75. D. Carthusianorum L. Oft nur 1—2 Zoll hoch und einblüthig auf vulkanischem Boden. — 76. D. deltoides L.

77. Saponaria officinalis L. — 78. S. Vaccaria L.

79. Silene nutans L. Palmenberg u. a. O. — 80. S. inflata Sm.

81. Lychnis Viscaria L. Falkenley. — 82. L. flos cuculi L. — 83. L. vespertina Sibth. — 84. L. diurna Sibth. — 85. L. Githago Lam.

X. *Alsineen* DeC.

86. Sagina procumbens L.

87. Spergula arvensis L. — V. Sp. maxima Weihe. Auf Leinfeldern bei Hontheim und Kenfus.

88. Lepigonum rubrum Wahlenb.

89. Moehringia trinervia Clairv.

90. Arenaria serpyllifolia L.

91. Stellaria nemorum L. — 92. St. media Vill. — 93. St. Holostea L. — 94. St. graminea L. — 95. St. uliginosa Murr.

96. Holosteum umbellatum L.

97. Malachium aquaticum Fr.

98. Cerastium glomeratum Thuill. *α*, K. — 99. C. brachypetalum Desp. Bei Alf. — 100. C. semidecandrum L. *α*. K. — 101. C. triviale Lk. *α*. K. — 102. C. arvense L. *α*. K.

(Elatine hexandra L. am Rande des Pulvermaares.)

XI. *Lineen* DeC.

103. Linum usitatissimum L. — 104. L. catharticum L.

XII. *Malvaceen* Brown.

105. Malva Alcea L. *α*. K. Im Erdenbachthale. — 106. M. moschata L. — 107. M. sylvestris L. — 108. M. rotundifolia L.

XIII. *Tiliaceen* Juss.

109. Tilia grandifolia Ehrh. — 110. T. parvifolia Ehrh.

XIV. *Hypericineen* DeC.

111. Hypericum perforatum L. — 112. H. humifusum L. — 113. H. quadrangulum L. — 114. H. tetrapterum Fr. — 115. H. pulchrum L. Im Lützerather Walde. — 116. H. hirsutum. — 117. H. montanum L.

XV. *Acerineen* DeC.

118. Acer Pseudo-Platanus L. — 119. A. platanoides L. — 120. A. campestre. — 121. A. monspessulanum L. Am Palmenberg und auf den Bergabhängen unterhalb Bertrich. — 122. A. Negundo L. Cultivirt.

XVI. *Hippocastaneen* DeC.

123. Aesculus Hippocastanum L. Cultivirt.

XVII. *Ampelideen* Humb., Bonpl. et Kunth.

124. Vitis vinifera L. Bei Bertrich sparsam, häufig im unteren Theile des Thales bei Alf cultivirt.

XVIII. *Geraniaceen* DeC.

125. Geranium sanguineum L. Bei Alf. — 126. G. pusillum L. — 127. G. columbinum L. — 128. G. dissectum L. — 129. G. molle L. — 130. G. Robertianum L.

131. Erodium cicutarium l'Her.

XIX. *Balsamineen* A. Rich.

132. Impatiens noli tangere L. Besonders an feuchten, schattigen Stellen zwischen Basalt.

XX. *Oxalideen* DeC.

133. Oxalis Acetosella L.

Zweite Klasse. Calycifloren.

XXI. *Celastrineen* RBr.

134. Evonymus europaeus L.

XXII. *Rhamneen* RBr.

135. Rhamnus cathartica L. — 136. Rh. Frangula L.

XXIII. *Papilionaceen* L.

137. Sarothamnus scoparius Wimm.

138. Genista pilosa L. — 139. G. tinctoria L. — 140. G. germanica L.

141. Cytisus Laburnum L. Cultivirt. — 142. C. sagittalis K.

143. Ononis spinosa L. — 144. O. repens L.

145. Anthyllis Vulneraria L.

146. Medicago sativa L. — 147. M. falcata L. — 148. M. lupulina L.

149. Melilotus officinalis Desv. — 150. M. vulgaris Lam.

151. Trifolium pratense L. — 152. T. medium L. — 153. T. alpestre L. — 154. T. arvense L. — 155. T. striatum L. Einzelne Exemplare auf der Facherhöhe; häufig an der Landstrasse von Lützerath nach Daun über Immerath und am Südrande des Pulvermaars. — 156. T. montanum L. — 157. T. repens. — 158. T. agrarium L. — 159. T. procumbens L. — 160. T. filiforme L.

161. Lotus corniculatus L. — 162. L. uliginosus Schk.

163. Astragalus glycyphyllos L.

164. Hippocrepis comosa L. Alfer Berge.

165. Coronilla varia L.

166. Vicia Cracca L. — 167. V. sepium L. — 168. V. sativa L. — 169. V. angustifolia Roth. — 170. V. Faba L. Cultivirt.

171. Ervum hirsutum L. — 172. E. tetraspermum L. — 173. E. Lens L. Cultivirt. — 174. E. Ervilia L. Sparsam auf dem Facher Berge.

175. Lathyrus pratensis L. — 176. L. sylvestris L.

177. Orobus niger L. — 178. O. tuberosus L.

179. Phaseolus multiflorus Willd. — 180. Ph. vulgaris L. Beide cultivirt.

Bem. Von den verschiedenen Gewächsen, welche in den Anlagen cultivirt werden, sei hier nur des Cercis Siliquastrum L. gedacht, welcher in den Anlagen am Römerkessel freudig gedeiht, und Ende April und Anfangs Mai in voller Blüthe steht.

XXIV. *Amygdaleen* Juss.

181. Prunus spinosa L. — 182. P. insititia L. Cultivirt. — 183. P. domestica L. Cultivirt. — 184. P. avium L. — 185. P. Cerasus L. — 186. P. Mahaleb L. Palmenberg und abwärts im Uesthale.

XXV. *Rosaceen* Juss.

187. Spiraea Ulmaria L. *α*. denudata K. häufiger als *β*. discolor.

188. Geum urbanum L.

189. Rubus suberectus Andr. — 190. R. thyrsoideus Wimm. — 191. R. tomentosus Borkh. Auf Thonschieferfel-

sen im unteren Theile des Thales. — 192. R. vulgaris Arhen. — 193. R. hirsutus Wirtg. — 194. R. communis Wirtg. (Möchte wohl 3 Species enthalten.) — 195. R. Bellardi Whe. et N. An feuchten, schattigen Stellen im oberen Theile des Thales. — 196. R. hirtus W. et Kit. Auf Heiden. — 197. R. caesius L. — 198. R. Idaeus L. — 199. R. saxatilis L. In Wäldern bei Alf.

200. Fragaria Vesca L. — 201. F. collina Ehrh. Palmenberg.

202. Potentilla Anserina L. — 203. P. argentea L. — 204. P. collina Wib. Falkenley. — 205. P. reptans L. — 206. P. verna L. — 207. P. Fragariastrum Ehrh.

208. Tormentilla recta L.

209. Agrimonia Eupatoria L.

210. Rosa pimpinellifolia DeC. α. et β. Alf. — 211. R. canina L. α. vulgaris K. β. dumetorum K. γ. sylvatica Wirtg. Mit grossen rosenrothen gewimperten Blüthen und glänzenden, lederartigen, an den Stielchen und auf den Adern unterseits behaarten Blättern. Am Wege nach Hontheim. — 212. R. rubiginosa L. α. R. agrestis Savi. β. R. umbellata Lib. γ. R. micrantha Sm. δ. R. sepium Thuill. — 213. R. tomentosa Sm. α. mollissima Willd. — 214. R. arvensis Huds.

XXVI. *Sanguisorbeen* Lindl.

215. Alchemilla vulgaris L. — 216. A. arvensis Scop.

217. Sanguisorba officinalis L.

218. Poterium Sanguisorba L.

XXVII. *Pomaceen* Lindl.

219. Crataegus Oxyacantha L. — 220. C. monogyna Jacq.

221. Cotoneaster vulgaris Lindl.

222. Pyrus communis L. — 223. P. Malus L. Beide wild und cultivirt.

224. Aronia rotundifolia Pers. Am Palmenberge und weiter abwärts im Uesthale.

225. Sorbus Aucuparia L. — 226. S. Aria Crtz. Falkenley, Palmenberg, Kirchberg u. s. w. — 227. S. torminalis Crtz. Ebend.

XXVIII. *Onagrarien* Juss.

228. Epilobium angustifolium L. — 229. E. hirsutum L. — 230. E. parviflorum Schreb. et β. E. rivulare Wahlenb. Uesbach. — 231. E. tetragonum L. — 232. E. virgatum Fr. Sparsam bei Kenfus. — 233. E. montanum L. — β. E. collinum Gmel. An Felsen. — 234. E. lanceolatum Seb. et Maury. Häufig an der Strasse nach Lützerath bei den Dachslöchern und weiter aufwärts; am Wege nach Hontheim; bei Strotzbüsch u. a. a. O. — 235. E. palustre L. — 236. E. roseum Schreb. Beide im Uesthale.

237. Oenothera biennis L. Im unteren Uesthale.

238. Circaea lutetiana L. — 239. C. intermedia Ehrh. Diese seltene Pflanze wurde im Sommer 1847 von Hrn. Reg. Rath. Zeiler auf dem östlichen Abhange des Römerkessels entdeckt, wo sie in Hecken sich häufig findet. Früher war sie schon, jedoch ohne nähere Angabe des Standortes, von Hrn. Dr. Rosbach in Trier mir übersendet worden. Im September 1847 sah ich sie selbst an der angegebenen Stelle, konnte aber nicht ein fruchttragendes Exemplar finden. Alle Früchte waren abgefallen, während an der Spitze sich noch Blüthen fanden.

XXIX. *Halorageen* R. Br.

240. Myriophyllum spicatum L.

XXX. *Callitrichineen* Lk.

241. Callitriche stagnalis Scop. — 242. C. vernalis Kütz.

XXXI. *Lythrarieen* Juss.

243. Lythrum Salicaria L. Ich habe die Pflanze nicht in Blüthe gesehen und kann also die Form nicht bestimmen.

244. Peplis Portula L.

XXXII. *Cucurbitaceen* Juss.

245. Cucurbita Pepo L. In Gärten am Fusse des Palmenberges cultivirt.

246. Cucumis sativus L. Cultivirt.

247. Bryonia dioica Jacq.

XXXIII. *Portulaceen* Juss.

248. Montia fontana L. α. minor. Selten im oberen Uesthale.

XXXIV. *Paronychieen* St. Hil.

249. Corrigiola littoralis L. Im Kiese der Ues häufig.
250. Herniaria glabra L.

XXXV. *Scleranthеen* Lk.

251. Scleranthus annuus L. — 252. Scl. perennis L. Auf trockenen Berg- und Waldstellen.

XXXVI. *Crassulaceen* DeC.

253. Sedum Telephium L. — 254. S. Fabaria K. Häufig an Felsen und zwischen Steinen, in den Dachslöchern, im Erdenbachthale und anderen Orten nicht selten, genau mit den von Koch angegebenen Merkmalen. — 255. S. album L. — 256. S. acre L. — S. boloniense Lois. Auf Felsen am Palmenberge und thalabwärts nicht selten. — 257. S. reflexum L. β. viride K. γ. glaucum K.

258. Sempervivum tectorum L. Auf Felsen bei Alf.

XXXVII. *Grossularieen* DeC.

259. Ribes Grossularia L. α. glanduloso-setosum K. β. pubescens. — 260. R. alpinum L. — 261. R. rubrum L. cultivirt.

XXXVIII. *Saxifrageen* Vent.

262. Saxifraga granulata L. — 263. S. tridactylites L.
264. Chrysosplenium alternifolium L. — Ch. oppositifolium L. Sehr häufig; kleidet in üppigen Exemplaren die Wände der Maischgrotte und des Wasserfalles im Erdelgraben aus.

XXXIX. *Umbelliferen* Juss.

266. Eryngium campestre L. Alf.
267. Apium graveolens L. Cultivirt.
268. Petroselinum sativum Hoffm. Cultivirt.
269. Helosciadium nodiflorum Koch. Häufig.
270. Falcaria Rivini Host.
271. Aegopodium Podagraria L.
272. Carum Carvi L.

273. Pimpinella magna L. α. et δ. dissecta. — 274. P. Saxifraga L. α. maior. Wallr. β. dissectifolia Wallr. γ. poteriifolia K. Vulkanische Berge.

275. Berula angustifolia Koch.

276. Bupleurum falcatum L.

277. Aethusa Cynapium L. et β. pygmaea R.

278. Seseli coloratum Crtz. forma pygmaea, Stengel 2—3 Zoll hoch mit einer ansehnlichen Dolde; sehr sparsam auf der Falkenley. Diese auffallende Zwergform kommt auch auf den vulkanischen Bergen bei Neuwied nicht selten vor.

279. Libanotis montana All. Auf dem Palmenberge und thalabwärts häufig.

280. Angelica sylvestris L.

281. Peucedanum Chabraei Rchb. Auf Wiesen unterhalb Bertrich.

282. Anethum graveolens L. Cultivirt.

283. Pastinaca sativa L.

284. Heracleum Sphondylium L.

285. Daucus Carota L. Auf vulkanischen Bergen eine niedrige, 2—3 Zoll hohe, eindoldige Form.

286. Caucalis daucoides L.

287. Torilis Anthriscus Gärtn. — 288. T. helvetica Gmel. Von Bertrich thalabwärts bis Alf.

289. Anthriscus sylvestris Hoffm. — 290. A. Cerefolium Hoffm.

291. Chaerophyllum temulum L.

292. Conium maculatum L.

XL. *Araliaceen* Juss.

293. Hedera Helix L.

XLI. *Corneen* DeC.

294. Cornus sanguinea L.

XLI. b. *Loranthaceen* Don.

294. b. Viscum album L. Nicht häufig.

XLII. *Caprifoliaceen* Juss.

295. Adoxa moschatellina L.

296. Sambucus Ebulus L. — 297. S. nigra L. — 298. S. racemosa L.

299. Viburnum Lantana L. Palmenberg. — 300. V. Opulus K.

301. Lonicera Periclymenum L. — 302. P. Xylosteum L.

XLIII. *Stellaten* L.

303. Sherardia arvensis L.

304. Asperula odorata L.

305. Galium Cruciata Scop. α. K. — 306. G. Aparine L. α. — 307. G. uliginosum L. — 308. G. palustre L. — 309. G. verum L. — 310. G. ochroleucum Wolf. G. vero ≍ Mollugo. Häufig auf der Facherhöhe. — 311. G. sylvaticum L. — 312. G. Mollugo L. — 313. G. sylvestre Poll. α. glabrum. γ. hirtum.

XLIV. *Valerianeen* DeC.

314. Valeriana officinalis L. var. β. media et γ. angustifolia K. — 315. V. sambucifolia Mik. var. α. latifolia et β. angustifolia. Diese bisher bei uns verkannte Pflanze scheint durch die ganze Rheinprovinz sehr häufig zu sein.

316. Valerianella olitoria Mönch. — 317. V. carinata Lois. Bei Alf. — 318. V. Morisonii DeC. — 319. V. Auricula DeC. Beide Arten meist etwas behaart.

XLV. *Dipsaceen* DeC.

320. Dipsacus sylvestris Mill. — 321. D. pilosus L. An vielen Stellen im Thale häufig.

322. Knautia arvensis Coult. α. K.

323. Succisa pratensis Mönch. Zuweilen mit weissen Blüthen.

324. Scabiosa Columbaria L.

XLVI. *Compositen* Adans.

A. Corymbiferen Vaill.

325. Eupatorium cannabium L.

326. Tussilago Farfara L.

327. Petasites officinalis Mönch.

328. Bellis perennis L.

329. Erigeron canadensis L. — 330. E. acre L.

331. Solidago Virgaurea L.

332. Conyza squarrosa L.

333. Bidens tripartita L. — 334. B. cernua L. et β. radiata.

335. Filago germanica L. — 336. F. arvensis L. — 337. F. minima Fr.

338. Gnaphalium sylvaticum L. — 339. Gn. uliginosum L. — 340. Gn. luteo-album L. Im Herbst 1828 auf einer Waldblösse zwischen Beuren und Bertrich. — 341. Gn. dioicum L.

342. Artemisia Absynthium L. Palmenberg u. a. a. O. — 343. Artemisia campestris L. — 344. A. vulgaris L.

345. Tanacetum vulgare L.

346. Achillea Ptarmica L. — 347. A. Millefolium L.

348. Anthemis arvensis L. — 349. A. Cotula L. — 350. A. tinctoria L. Alf.

351. Matricaria Chamomilla L.

352. Chrysanthemum Leucanthemum L. Sehr auffallend ist eine hier häufig vorkommende Pflanze, welche mir früher als eine sehr bestimmte Varietät erschien, und sich durch langstielige, fast leierförmige Wurzelblätter, einen traubigen Blüthenstand, kurzstrahlige Blüthen und graue, fast borstige, abstehende, die ganze Pflanze bedeckende Haare von der Art unterscheidet. Ich bezeichnete sie vorläufig als Chr. Leucanthemum var. bertricensis und nahm mir vor, sie näher zu prüfen. Im Mai des folgenden Jahres nahm ich mehrere sehr ausgezeichnete Exemplare mit nach Coblenz und pflanzte sie in meinen Garten. Hier ging in kurzer Zeit eine wesentliche Veränderung mit ihnen vor, und als sie im Juli blühten, konnte ich auch nicht ein Merkmal finden, das sie von der gewöhnlichen Wiesenpflanze unterschieden hätte. — 353. Ch. segetum L.

354. Pyrethrum Parthenium Sm. Sehr häufig, besonders in Waldschlägen im oberen Theile des Thales. — 355. P. corymbosum Willd.

356. Tripleurospermum inodorum C. H. Schultz.

357. Cineraria spathulaefolia Gm. Bewaldete Bergabhänge im unteren Theile des Thales. Häufig am Prinzenköpfchen bei Alf.

358. Senecio vulgaris L. — 359. S. viscosus L. — 360. S. sylvaticus L. — 361. S. erucifolius L. — 362. S. Ja-

cobaea L. — 363. S. aquaticus Huds. Erdenbachthal. — 364. S. Fuchsii Gmel. Sehr häufig.

B. Cynarocephalen Vaill.

365. Cirsium lanceolatum Scop. — 366. C. palustre Scop. — 367. C. acaule All. An der Kenfuser Tränke u. a. a. O. — 368. C. arvense Scop. Auch weissblühend.

369. Silybum Marianum Gärtn. In Gärten, ob gepflanzt oder wild?

370. Carduus acanthoides L. — 371. C. crispus L. — 372. C. nutans L.

373. Lappa maior Gärtn. — 374. L. minor DeC.

375. Carlina vulgaris L. Auf trockenen vulkanischen Bergen oft einköpfig und 1—3 Zoll hoch.

376. Centaurea Jacea L. An vulkanischen Stellen ebenfalls oft 1—3 Zoll hoch, niedergestreckt und einköpfig. — β. C. pratensis Thuill. — 377. C. montana L. An der Käsegrotte u. a. a. O. — 378. C. Cyanus L. — 379. C. Scabiosa L.

C. Cichoraceen Juss.

380. Lapsana communis L.

381. Arnoseris pusilla Gärtn. Auf Haferfeldern auf den Bergen nicht selten.

382. Cichorium Intybus L. — 383. C. Endivia L. Cultivirt.

384. Thrincia hirta Roth.

385. Leontodon autumnalis L. — 386. L. hastilis L.

387. Picris hieracioides L.

388. Tragopogon maior Jacq. Im unteren Theile des Thales bei Alf. — 389. Tr. pratensis L. — 390. Tr. orientalis L. Auf Wiesen im unteren Theile des Thales.

391. Hypochoeris radicata L.

392. Taraxacum officinale Wigg. In verschiedenen Formen.

393. Lactuca sativa L. Cultivirt — 394. L. Scariola L. Sehr selten. — 395. L. perennis L. Auf dem Reiler Hals in Weinbergen.

396. Sonchus oleraceus L. In verschiedenen Formen. — 397. S. asper Vill. — 398. S. arvensis L.

399. Crepis biennis L. — 400. Cr. virens Vill. — 401 Cr. paludosa Mönch. An sumpfigen Orten meist im oberen Theile des Thales.

402. Hieracium Pilosella L. Sehr klein und ohne Ausläufer auf vulkanischen Bergen. — 403. H. Auricula L. — 404. H. vulgatum Fr. — 405. H. murorum L. — 406. H. boreale Fr. — 407. H. umbellatum L.

XLVII. *Campanulaceen* Juss.

408. Jasione montana L.

409. Phyteuma nigrum Schmidt.

410. Campanula rotundifolia L. — β. hirta K. Auf Felsen 1—1½ Fuss hoch mit zahlreichen, fast einseitig stehenden Blättern dicht besetzt (Herbstform). — 411. C. rapunculoides L.. — 412. C. Trachelium L. β. dasycarpa. — 413. C. Rapunculus L. (auch weissblühend). — 414. C. persicifolia L. — β. eriocarpa K. — 415. C. glomerata L. — β. farinosa Rochel. Auf trockenen vulkanischen Stellen.

416. Prismatocarpus Speculum l'Her.

XLVIII. *Vacciniceen* DeC.

417. Vaccinium Myrtillus L.

XLIX. *Ericineen* Desv.

418. Calluna vulgaris Salisb. (In „Harless das Bad zu Bertrich, 1827," wird Erica Tetralix L. als einer hier wachsenden Pflanze gedacht; ich habe aber nie eine Spur davon wahrgenommen.)

L. *Pyrolaceen* Lindl.

419. Pyrola minor L.

LI. *Monotropeen* Nutt.

420. Monotropa Hypopitys L. α. glabra. Lützerather Wald.

Dritte Unterklasse. Corollifloren.

LII. *Oleaceen* Lindl.

421. Ligustrum vulgare L.

422. Syringa vulgaris L. Häufig angepflanzt.

423. Fraxinus excelsior L.

LIII. *Asclepiadeen* R. Br.

424. Cynanchum Vincetoxicum R. Br. Im unteren Theile des Thales.

LIV. *Apocyneen* R. Br.

425. Vinca minor L. Häufig.

LV. *Gentianeen* Juss.

426. Gentiana germanica L. Auf der Mullischwiese im September häufig.

427. Erythraea Centaurium Pers.

LVI. *Convolvulaceen* Juss.

428. Convolvulus sepium L. — 429. C. arvensis L.

430. Cuscuta Epithymum Murr.

LVII. *Boragineen* Desv.

431. Cynoglossum officinale L.

432. Borago officinalis L.

433. Lycopsis arvensis L.

434. Symphytum officinale L. alba et purpurea.

435. Echium vulgare L.

436. Pulmonaria officinalis L.

437. Lithospermum arvense L.

438. Myosotis palustris With. — β. M. strigulosa Rchb. — 439. M. sylvatica Hoffm. — 440. M. intermedia Lk. — 441. M. hispida Schlechtd. — 442. M. versicolor Pers. — 443. M. stricta Lk.

LVIII. *Solaneen* Juss.

444. Solanum nigrum L. — 445. S. Dulcamara. — 446. S. tuberosum L.

LIX. *Verbasceen* Bartl.

447. Verbascum Schraderi Mey. — 448. V. Thapsus L. — 449. V. phlomoides L. — 450. V. nothum K. Einmal. — 451. V. Lychnitis L. — β. album Mönch. — 452. V. floccosum W. et K. — 453. V. Schottianum K. — 454. V. Schiedanum K. — 455. V. nigrum L. (Nr. 449, 450, 452, 453 u. 454 nur einmal oder einige Mal im Thale unterhalb

Bertrich am Wege oder im Kiese der Ues, oft in ausgezeichnet schönen Exemplaren.)

456. Scrophularia nodosa L. — 457. Scr. Ehrharti Stev. Nicht häufig an der unteren Ues. — 458. Scr. Balbisii Horn. An der Mündung des Purnesbaches. (Scr. Neesii Wirtg. habe ich ungeachtet des genauesten Nachsuchens nicht gefunden. — Es ist auffallend, wie Autoren, im starrem Festhalten an einmal angenommenen Namen und Diagnosen, die Ergebnisse neuerer Untersuchung missachtend, in Unrichtigkeiten gerathen. So z. B. findet man in manchen Floren Deutschlands von den drei hierher gehörigen Arten, nur die ganz unbestimmt gewordene S. aquatica L., mit sägezähnigen Blättern und nierenförmiger, zweilappiger, unfruchtbarer Anthere, diagnosirt, während dieser Name nur noch als Collectivname gelten muss, von den übrigen Scrophularien durch die geflügelten Blattstiele unterschieden wird, und in Scr. Ehrharti Stev. mit sägezähnigen Blättern und zweilappiger, verkehrtherzförmiger, unfruchtbarer Anthere, — Scr. Balbisii Horn. mit breitgekerbten, und kreisförmiger oder nierenförmiger, unfruchtbarer Anthere, — und Scr. Neesii Wirtg. mit unten gesägten, oben klein- und unregelmässig-gekerbten Blättern und gestielter, dreimal quer breiter unfruchtbarer Anthere, zerfällt. Uebergänge sind noch nicht gefunden. Wo die Natur so deutlich spricht, da hört die Bücherweisheit auf.)

LX. *Antirrhineen* Juss.

459. Gratiola officinalis L. An der Mosel.

460. Digitalis purpurea L. Häufig; in prachtvollen Exemplaren im Krater der Facherhöhe. — 461. D. grandiflora Lam. In den Dachslöchern, am Wege nach Hontheim, nach Alf und anderwärts.

462. Antirrhinum Orontium L.

463. Linaria Elatine Mill. — 464. L. minor Desf. — 465. L. arvensis Desf. Auf Feldern, z. B. auf dem Facherberge. — 466. L. vulgaris Mill.

467. Veronica Beccabunga L. — 468. V. Chamaedrys L. — 469. V. montana L. Lützerather Wald. — 470. V. officinalis L. — 471. V. serpyllifolia L. — 472. V. triphyllos L.

473. V. arvensis L. — 474. V. polita Fr. — 475. V. agrestis Fr. — 476. V. hederifolia L.

LXI. *Obroancheen* Juss.

477. Orobanche Rapum Thuill. Häufig. — 478. O. Galii Dub. Bei Alf.

LXII. *Rhinanthaceen* DeC.

479. Melampyrum arvense L. — 480. M. pratense L. — 481. M. cristatum L. Alf.

482. Pedicularis palustris L. — 483 P. sylvatica L.

484. Rhinanthus minor Ehrh. — 485. Rh. Alectorolophus Poll. — 486. Rh. maior Ehrh.

487. Euphrasia officinalis L. α. pratensis Fr. β. nemorosa Pers. γ. micrantha Rchb. auf trockenen, vulkanischen Stellen. — 488. E. Odontites L. α. pratensis, β. arvensis.

LXIII. *Labiaten* Juss.

489. Mentha rotundifolia L. Unterhalb Bertrich. — 490. M. sylvestris L. — 491. M. velutina Lej. — 492. M. nepetoides Lej. var. hirta Wirtg. (M. hirta Willd.) — 493. M. aquatica L. — 494. M. sativa Sm. — 495. M. arvensis L.

496. Lycopus europaeus L.

497. Salvia pratensis L. Im unteren Theile des Thales.

498. Origanum vulgare L.

499. Thymus Serpyllum L. in verschiedenen Formen.

500. Calamintha Acinos Clairv. — 501. C. officinalis Mönch.

502. Clinopodium vulgare L.

503. Nepeta Cataria L.

504. Glechoma hederacea L.

505. Lamium purpureum L. — 506. L. maculatum L. — 507. L. album L.

508. Galeobdolon luteum Huds.

509. Galeopis angustifolia Schreb. — 510. G. Ladanum L. α. et β. canescens. — 511. G. ochroleuca Lam. In grosser Menge. Am Palmenberge und einigen anderen sonnigen Bergabhängen erscheint diese Pflanze in den mannichfachsten Formen, die auf eine Verbindung mit der Vorher-

gehenden Art schliessen lassen, so dass oft gar keine Gränze zwischen beiden Arten zu finden ist, die doch jedenfalls specifisch verschieden sind. Ich habe von mehreren die Farbe und Zeichnung der Blumenkrone notirt, und hierin folgende Abänderungen gefunden, von welchen jedoch verschiedene nicht selten auf einer Pflanze vorkommen:

a. Ganze Blumenkrone milchweiss.

b. Blumenkrone schneeweiss.

c. Blumenkrone schneeweiss mit schwefelgelber Basis der Unterlippe.

d. Dieselbe Farbe, aber noch rothe Flecken auf den Zähnen.

e. Ebenso, mit rosenrothem Schlunde.

f. Wie c, aber mit rothen Längsstreifen auf den gelben Flecken am Schlunde.

g. Wie c, mit purpurrothem Schlunde und rosenrother Unterlippe.

h. Blumenkrone hellrosenroth, mit gelbem, oft rothgestreiftem Schlunde und gelben, oder weissen, oder hellröthlichen, oder purpurrothen Zähnen.

i. Blumenkrone purpurroth, Mündung des Schlundes und Zähne schwefelgelb.

k. Blumenkrone purpurroth, mit braunrother, dunkelgeaderter, und netzförmig gelb-gefleckter Mündung auf der Unterlippe. (Aehnliche Abänderungen in der Färbung der Blumenkrone kommen auch an Bergabhängen im Ahrthale vor.) — 512. G. Tetrahit L. — 513. G. bifida Bnngh. Auf Feldern bei Kenfus u. a. a. O.

514. Stachys sylvatica L. — 515. St. palustris. L. — 516. St. arvensis L. — 517. St. recta L.

518. Betonica officinalis L.

519. Ballota nigra L.

520. Scutellaria galericulata L.

521. Prunella vulgaris L.

522. Ajuga reptans L.

523. Teucrium Scorodonia L. — 524. T. Botrys L. Falkenley u. a. a. O.

LXIV. *Primulaceen* Vent.

525. Lysimachia vulgaris L. — 526. L. Nummularia L. — 527. L. nemorum L. Auf der Raidelhecke im Condelwalde.

528. Anagallis arvensis L.

529. Primula officinalis Jacq.

LXV. *Plantagineen* Juss.

530. Plantago maior L. — 531. P. media L. — 532. P. lanceolata L.

Vierte Unterklasse. Monochlamydeen.

LXVI. *Amaranthaceen* Juss.

533. Amaranthus Blitum L. Alf.

LXVII. *Chenopodeen* Vent.

534. Chenopodium murale L. — 535. Ch. album L. — 536. Ch. polyspermum L. α. racemosum. — 537. Ch. Vulvaria L. — 538. Ch. hybridum L.

539. Blitum bonus Henricus Mey. — 540. B. glaucum K. Alf.

541. Beta vulgaris L. Cultivirt.

542. Spinacia inermis Mönch. — 543. Sp. spinosa Mönch. Beide cultivirt.

544. Atriplex hortensis L. Cult. — 545. A. patula L. — 546. A. angustifolia Sm.

LXVIII. *Polygoneen* Juss.

547. Rumex conglomeratus Murr. — 548. R. sanguineus L. — 549. R. obtusifolius L. — 550. R. crispus L. — 551. R. scutatus L. Gegen Alf. — 552. R. Acetosa L. — 553. R. Acetosella L.

554. Polygonum Bistorta L. — 555. P. amphibium L. β. terrestre. — 556. P. Persicaria L. — 557. P. lapathifolium L. — 558. P. Hydropiper L. — 559. P. mite Schrank. — 560. P. minus Huds. — 561. P. aviculare L. — 562. P. dumetorum L. — 563. P. Convolvulus — L. — 564. P. Fagopyrum L. Cultivirt.

LXIX. *Thymeleen* Juss.

565. Daphne Mezereum L.

LXX. *Euphorbiaceen* Juss.

566. Buxus sempervirens L. Auf Felsenabhängen; am Palmenberg und Wingertsberg häufig und einzeln am Petersberg. Blüht im März. Es finden sich Exempl. von 5—8 F. Höhe.

567. Euphorbia Helioscopia L. — 568. E. platyphyllos L. — 569. E. stricta Sm. In feuchten, schattigen Gebüschen. — 570. E. Cyparissias L. — 571. E. Esula L. Alf. — 572. E. Peplus L. — 573. E. exigua L.

574. Mercurialis perennis L. — 575. M. annua L.

LXXI. *Urticeen* Juss.

576. Urtica urens L. — 577. U. dioica L.

578. Humulus Lupulus L.

579. Ulmus campestris L. — 580. U. effusa Willd. Beide strauchartig in Wäldern, jedoch selten.

581. Parietaria diffusa M. et K. Alf.

582. Cannabis sativa L. Selten gebaut.

LXXII. *Juglandeen* DeC.

583. Juglans regia L. Cultivirt. Auch noch in Kenfus (1220').

LXXIII. *Cupuliferen* Rich.

584. Fagus sylvatica L.

585. Quercus Robur. — 586. Qu. pedunculata Ehrh.

587. Corylus Avellana L.

588. Carpinus Betulus L. Sehr häufig.

LXXIV. *Salicineen* Rich.

589. Salix fragilis L. — 590. S. alba L. — 591. S. hippophaefolia Thuill. Uesthal, oberhalb Bertrich. — 592. S. undulata Ehrh. Erdenbachthal. — 593. S. amygdalina L. *α*. discolor. — 594. S. purpurea L. var. *α*. et *γ*. S. Helix L. — 595. S. viminalis L. — 596. S. rubra Huds. — 597. S. cinerea L. — 598. S. Caprea L. — 599. S. aurita L.

600. Populus canescens Sm. — 601. P. tremula L. 602. P. pyramidalis Roz.

LXXV. *Betulineen* Rich.

603. Betula alba L.

604. Alnus glutinosa Gärtn.

LXXVI. *Coniferen* Juss.

605. Juniperus communis L.

606. Pinus sylvestris L. (Kiefer, Föhre).

607. Abies excelsa Lam. (Fichte, Rothtanne). — 608. A. Larix Lam. (Lärche). Beide sehr selten.

Zweite Klasse. Monocotyledonen.

LXXVII. *Alismaceen* Juss.

609. Alisma Plantago L.

LXXVIII. *Potameen* Juss.

610. Potamogeton natans L. — 611. P. crispus L. — 612. P. pusillus L. Im Mühlengraben.

LXXIX. *Lemnaceen* Link.

613. Lemna minor L. — 614. L. gibba L.

LXXX. *Typhaceen* Juss.

615. Sparganium ramosum Huds.

LXXXI. *Aroideen* Juss.

616. Arum maculatum L. Häufig.

LXXXII. *Orchideen* Juss.

617. Orchis ustulata L. Auf Wiesen im unteren Theile des Thales nahe des Hüttenwerkes. — 618. O. Morio L. — 619. O. mascula L. — 620. O. latifolia L. — 621. O. maculata L.

622. Platanthera bifolia Rich.

623. Neottia Nidus avis Rich.

624. Cephalanthera pallens Rich. Im Walde unter der Falkenley nach der Mullischwiese hin.

625. Epipactis latifolia All. β. rubiginosa Gaud. An der Falkenley.

LXXXIII. *Asparageen* Juss.

626. Paris quadrifolia L.

627. Convallaria Polygonatum L. — 628. C. multiflora L. — 629. C. majalis L.

630. Majanthemum bifolium Wigg.

LXXXIV. *Liliaceen* DeC.

(Tulipa sylvestris L. An der Hecke des Pfarrgartens zu Springirsbach).

631. Anthericum Liliago L. Falkenley.

632. Scilla bifolia L. Unterhalb Bertrich.

633. Allium oleraceum L. — 634. A. vineale L. — 635. A. Cepa C. — 636. A. Porrum L. — 637. A. Schoenoprasum L. Die drei letzten Arten cultivirt.

LXXXV. *Colchicaceen* DeC.

638. Colchicum autumnale L.

LXXXVI. *Juncaceen* Bartl.

639. Juncus conglomeratus L. — 640. J. effusus L. — 641. J. sylvaticus Rich. — 642. J. lamprocarpus Ehrh. — 643. J. compressus Jacq. — 644. J. bufonius L.

645. Luzula albida DeC. — 646. L. maxima DeC. — 647. L. pilosa DeC. — 648. L. multiflora Lej. — 649. L. campestris DeC.

LXXXVII. *Cyperaceen* Juss.

650. Heleocharis palustris RBr.

651. Scirpus lacustris L. — 652. Sc. maritimus L. — 653. Sc. sylvaticus L. — 654. Sc. compressus Pers. Feuchte Orte im Uesthale oberhalb Bertrich.

655. Eriophorum angustifolium Roth. — 656. E. latifolium Hoppe.

657. Carex vulpina L. — 658. C. muricata L. — 659. C. paniculata L. — 660. C. leporina L. — 661. C. stellulata Good. — 662. C. remota L. — 663. C. vulgaris Fries. — 664. C. acuta L. — 665. C. montana L. — 666. C. prae-

cox Jacq. — 667. C. digitata L. — 668. C. panicea L. — 669. C. glauca Scop. — 670. C. pallescens L. — 671. C. flava L. — 672. C. Oederi Ehrh. — 673. C. sylvatica Huds. — 674. C. riparia Curt. — 675. C. hirta L.

LXXXVIII. *Gramineen* Juss.

676. Panicum sanguinale L. Gegen Alf.

677. Setaria viridis Beauv.

678. Phalaris arundinacea L.

679. Alopecurus pratensis L. — 680. A. geniculatus L.

681. Phleum pratense L. α. et β. nodosum L.

682. Agrostis vulgaris With. — 683. A. stolonifera L.

684. Apera Spica-venti Beauv.

685. Calamagrostis Epigejos Roth.

686. Phragmites communis Trin.

687. Koeleria cristata Pers.

688. Aira caespitosa L. — 689. A. flexuosa L. (A. montana L.)

690. Holcus lanatus L. — 691. H. mollis L.

692. Arrhenatherum elatius M. et K.

693. Avena sativa L. — 694. A. orientalis L. — 695. A. fatua L. — 696. A. strigosa Schreb. Auf Haferfeldern häufig. — 697. A. caryophyllea Wigg.

698. Triodia decumbens Beauv.

699. Melica ciliata L. — 700. M. nutans L. — 701. M. uniflora Retz.

702. Briza media L.

703. Poa annua L. — 704. P. nemoralis L. α. vulgaris K. β. firmula Gaud. γ. glauca K. — 705. P. trivialis L. — 706. P. pratensis L. — 707. P. sudetica Hänke. Lützerather Wald. — 708. P. compressa L.

709. Glyceria fluitans RBr.

710. Dactylis glomerata L.

711. Cynosurus cristatus L.

712. Festuca Pseudo-Myuros Will. — 713. F. sciuroides Roth. Auf Feldern und an Wegen auf dem Facherberge bis zur Facherhöhe hin häufig und in ausgezeichneter

Form. — 714. F. ovina L. *α*. vulgaris K. *β*. tenuifolia Sibth. 715. F. duriuscula L. — 716. F. heterophylla L. Lützerather und Sesenwald. — F. rubra L. — 717. F. sylvatica Vill. Uesthal oberhalb Bertrich. — 718. F. gigantea Vill. — 719. F. arundinacea Schreb. — 720. F. elatior Huds.

721. Brachypodium sylvaticum R. et Sch. — 722. B. pinnatum Beauv.

723. Bromus secalinus L. — 724. B. commutatus Schrad. Auf Brachfeldern und an Wegen. — 725. B. mollis L. — 726. B. arvensis L. — 727. B. erectus Huds. — 728. B. asper Murr. — 729. B. sterilis L. — 730. B. tectorum L.

731. Triticum vulgare Vill. Gebaut. — 732. T. repens L. — 733. T. caninum Schreb.

734. Secale cereale L. Gebaut.

735. Hordeum vulgare L. — 736. H. distichum L. Beide gebaut. — 737. H. murinum L.

738. Lolium perenne L. — 739. L. arvense With. Unter dem Lein bei Hontheim und Kenfus.

740. Nardus stricta L.

Dritte Klasse. Acotyledoneen.

LXXXIX. *Equisetaceen* DeC.

741. Equisetum arvense L. — *β*. nemorosum A. Br. — 742. E. palustre L. — 743. E. limosum L. Beide selten. — 744. E. sylvaticum L.

XC. *Lycopodiaceen* Bartl.

745. Lycopodium annotinum L. Von Schäfer in der trier. Flora bei Beuren angegeben.

XCI. *Filices* L.

746. Grammitis Ceterach Sw. Alf.

747. Polypodium Dryopteris L. — 748. P. Phegopteris. — 749. P. vulgare L.

750. Aspidium aculeatum Sw.

751. Polystichum filix mas. Sw.

752. Asplenium filix femina Bernh. — 753. A. Trichomanes L. — 754. A. Ruta muraria L. — 755. A. septentrionale Sw. — 756. A. Breynii Retz. — 757. A. Adianthum nigrum L.

758. Cystopteris fragilis Bernh.

759. Pteris aquilina L.

760. Scolopendrium officinarum Willd. Rechte Seite der Ues unterhalb Bertrich.

Verzeichniss der im Wupperthale vorkommenden, von Dr. Hopff beobachteten Vögel.

Mitgetheilt von **Dr. Fuhlrott** in Elberfeld.

In dem Nekrologe meines Freundes Dr. Hopff (vergl. Jahrg. 1847. S. 135 dieser Blätter) habe ich erwähnt, dass sich von dem Verstorbenen in dem Archive des hiesigen naturwissenschaftlichen Localvereins ein Verzeichniss der in hiesiger Gegend vorkommenden Vögel befinde, dessen Mittheilung in diesen Blättern von mir versprochen wurde. Zum bessern Verständnisse des Gegenstandes dürfte es nicht überflüssig sein, dieser Mittheilung folgende Bemerkungen vorauszuschicken.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Zwecke des Vereins wesentlich gefördert werden, wenn ausser den Resultaten der eigentlich wissenschaftlichen Untersuchung auch Verzeichnisse derjenigen Naturproducte, welche die Mitglieder auf den kleinern Partialgebieten ihrer Heimath beobachteten oder sammelten, häufiger, als bisher, in diesen Blättern niedergelegt und zur Kunde aller Freunde der Naturgeschichte auf dem Vereinsgebiete gebracht würden. Das Material zu einer künftigen Naturgeschichte der beiden Provinzen, welche

das Vereinsgebiet bilden, würde auf diese Weise nicht allein allmählig in diesen Blättern zusammengetragen, sondern das Gebotene würde auch mannichfache Anregung zur Nacheiferung geben, und jeder die Vereinszwecke förderliche Beitrag könnte in dieser Beziehung willkommen geheissen werden.

Diess habe ich gleichsam zu meiner Entschuldigung anführen wollen, dass ich diessmal nicht sowohl über eigene, als über die Beobachtungen meines Freundes Bericht erstatte, die als eine Frucht vieljähriger Bemühungen dadurch besonders werthvoll erscheinen, dass sie eine Thierclasse, die Vögel, betreffen, über welche, ausser den ornithologischen Mittheilungen des Herrn Engels in Düsseldorf (vergl. Jahrg. III. S. 5 der Verhandlungen) noch keine Beobachtungen in den Schriften des Vereins bekannt gemacht worden sind.

Wenn es sich um den Reichthum oder die Armuth der Gesammtfauna eines Gebietes handelt, so kann aus bekannten Gründen die blosse Aufzählung der auf solchem Gebiete beobachteten Vögel kein bestimmtes Resultat gewähren. Die Vögel sind in dieser Beziehung die unzuverlässigste Thierclasse, indem die Repräsentanten dieser Classe für ein bestimmtes Partialgebiet in Ansehung der Specieszahl um so mehr Schwankungen unterworfen sein werden, je enger und schärfer die Grenzen des Partialgebietes gezogen sind, und je unbestimmter dabei der Begriff der Vogelfauna gelassen wird. Um diese Schwankungen zu vermeiden, müsste man sich, nach meinem Ermessen, zuförderst über folgende drei Fragen verständigen:

1. Sollen als integrirende Glieder der Fauna einer Gegend nur die im eigentlichen Sinne daselbst einheimischen Vogelspecies angesehen werden, — unter einheimischen Vögeln solche verstanden, die sich insofern constant in einer Gegend antreffen lassen, als sie in regelmässiger Wiederkehr jährlich daselbst nisten und somit wenigstens für die Dauer ihrer Brütezeit ihren Wohnsitz genommen haben; oder sollen 2. auch diejenigen Vögel in der Fauna mitzählen, die nur ausnahmsweise, also selten einmal nistend in einer Gegend gefunden werden, wie diess, in Folge ungünstiger Witterungsverhältnisse während der Zugzeit, schon oft beobachtet wurde; oder soll 3. die Vogelfauna einer Gegend constituirt werden durch alle Species, die daselbst während einer unbestimmten

Reihe von Jahren in das Bereich des Beobachters kommen, mögen sie nun wahrhaft oder ausnahmsweise einheimische Vögel, mögen sie zum Hausgeflügel gehören, oder wie die Strich- und Zugvögel, nur als temporäre, ja ephemere Gäste in der Gegend erscheinen?

Nach der Analogie der übrigen Thierclassen, namentlich solcher, die wegen mangelnden Flugvermögens weit schwieriger aus einer Gegend in die andere gelangen und gewisse natürliche Grenzen gar nicht überschreiten können, vorzüglich aber, wenn in den Faunenverzeichnissen Beiträge zur Charakteristik der natürlichen Beschaffenheit und Productionsfähigkeit der Länder gewonnen werden sollen, würde man die Vogelfauna einer Gegend durchaus auf die unter Frage 1. bezeichneten, wahrhaft einheimischen Species beschränken müssen. Sollen aber die Faunenverzeichnisse zu gleicher Zeit Belege liefern, wie weit manche Vögel auf ihrer Herbst- oder Frühlingswanderung durch das Bedürfniss specifischer Nahrungsstoffe, oder durch widrige Winde von ihrer gewohnten Zugrichtung abweichen resp. verschlagen werden, oder, wie manche Zugvögel, durch ungünstige Witterungsverhältnisse gezwungen ihre Rückkehr in die Heimath verspäten, und nun von dem Paarungstriebe überrascht ausnahmsweise ein weit von ihrem Geburtslande entlegenes Brutplätzchen wählen müssen, — sollen diese und ähnliche für die Naturgeschichte der Vögel allerdings wichtige Erfahrungen in den Faunen berücksichtigt werden, so wird man auch die unter Fr. 2 und Fr. 3 bezeichneten Vögel von den Verzeichnissen nicht ausschliessen können.

Ohne mich hier, wo mir die Relation über fremde Beobachtungen obliegt, für das Eine oder das Andere entscheiden zu können, bemerke ich nur, dass das Verzeichniss der in hiesiger Gegend während der Dauer von etwa 10 Jahren von meinem verstorbenen Freunde Dr. Hopff beobachteten Vögel, mit Ausnahme des Hausgeflügels, das von mir in fünf Species beigefügt wurde, in dem zuletzt angegebenen ausgedehnteren Sinne einer Vogelfauna des Wupperthals angelegt ist, wobei man unter Wupperthal hier nicht die ganze Länge des gleichnamigen Flussthals, sondern den Theil desselben zu verstehen hat, in welchem die Städte Elberfeld und

Barmen als besonders bedeutsam hervorstechen, und der als kreisförmiges Gebiet der in Rede stehenden Vogelfauna gedacht, von Elberfeld aus, als Mittelpunkt, mit einem Radius von etwa $1\frac{1}{2}$ stündiger Länge umschrieben werden könnte. Eine genauere Angabe über diese Gebietsumgrenzung hat der Verstorbene seinem Verzeichnisse nicht beigefügt; ihre Richtigkeit lässt sich aber mit ziemlicher Sicherheit daraus entnehmen, dass bei den ausserhalb der angegebenen Grenzen erlegten, in das Verzeichniss aufgenommenen Vögeln der Ort ihres Vorkommens ausdrücklich erwähnt worden ist, worauf sich zugleich alle von der Hand des Verstorbenen dem Verzeichnisse beigefügten Bemerkungen beschränken.

In dem nun folgenden Verzeichniss sind die hiesigen Vögel nach der im Eichelberg'schen Lehrbuche der Zoologie recipirten systematischen Eintheilung aufgezählt. Nach diesem Systeme zerfällt die Classe der Vögel in elf Ordnungen, wovon nur eine einzige in der hiesigen Fauna keine Repräsentanten hat. Wenn demnach das Verzeichniss einen Ueberblick der Haupttypen der ganzen Thierclasse gewähren wird, so werden dagegen die Lücken des Systems immer grösser und zahlreicher, je tiefer man in die untergeordneten Abtheilungen jener Haupttypen eindringt, — ein Verhältniss, das sich in den Faunen so kleiner Partialgebiete, wie das des Wupperthals, überall wiederholen muss. Um Raum zu ersparen, habe ich daher nur diejenigen Familien und Gattungen namhaft gemacht, von denen zugleich Repräsentanten, wenn auch nur in einer einzigen Species, aufgeführt werden konnten. — Bemerkungen über die numerischen Verhältnisse, so wie über einige auffallende Erscheinungen der hiesigen Vogelfauna, werde ich theils nach eigener Erfahrung, theils nach Anleitung der bereits erwähnten kurzen Notizen von Dr. Hopff, am Schlusse des Verzeichnisses noch beifügen.

Vogel-Fauna des Wupperthals.

Nach Beobachtungen von Dr. Hopff.

I. *Raptatores.* Raubvögel.

	Species.
Fam. Strigidae. Eulen.	
Strix aluco, flammea, otus, brachyotus, noctua, Tengmalmi	6
Fam. Accipitrinae. Hachte.	
Falco rufus, pygargus, buteo, lagopus, apivorus, milvus, palumbarius, nisus, tinnunculus, subbuteo, peregrinus	11
Aquila albicella, haliaëtos	2

II. *Syndactyli.* Heftzeher.

Fam. Halcyones. Eisvögel.	
Alcedo ispida	1

III. *Zygodactyli.* Paarzeher.

Fam. Picidae. Spechte.	
Yinx torquilla	1
Picus viridis, maior, leuconotos, medius, minor .	5
Fam. Cuculidae. Kuckucke.	
Cuculus canorus	1

IV. *Oscines.* Singvögel.

Fam. Corvinae. Raben.	
Corvus Corax, Corone, Cornix, frugilegus, monedula, Pica, glandarius, Caryocatactes . .	8
Sturnus vulgaris	1
Fam. Laniadae. Würger.	
Lanius excubitor, collurio, minor, ruficeps .	4
Fam. Muscicapidae. Fliegenschnäpper.	
Muscicapa grisola	1
Fam. Ampelidae. Schmuckvögel.	
Bombycilla garrula	1

Species 42.

Fam. Turdidae. Drosseln.		
	Turdus viscivorus, pilaris, musicus, merula, torquatus, iliacus	6
	Oriolus Galbula	1
	Cinclus aquaticus	1
Fam. Sylviadae. Sänger.		
	Saxicola rubetra, oenanthe	2
	Sylvia tithys, phoenicurus, luscinia, rubecula, sibilatrix, arundinacea, hypolais, trochilus, hortensis, curruca, cinerea, atricapilla, suecica, rufa	14
	Troglodytes vulgaris	1
	Anthus campestris, pratensis, aquaticus	3
	Motacilla alba, sulphurea, flava	3
Fam. Paridae. Meisen.		
	Regulus flavicapillus, ignicapillus	2
	Parus cristatus, palustris, ater, maior, caeruleus cyanus, caudatus	7
Fam. Fringillidae. Finken.		
	Alauda arvensis, cristata, arborea	3
	Emberiza miliaria, citrinella, hortulana	3
	Fringilla domestica, montana, petronia, caelebs, montifrigilla, coccothraustes, chloris, carduelis, cannabina, linaria, spinus, citrinella	12
	Pyrrhula vulgaris	1
	Loxia curvirostra	1

V. *Tenuirostres.* Dünnschnäbler.

Fam. Certhiadeae. Baumläufer.		
	Sitta europaea	1
	Certhia familiaris	1
Fam. Epopidae. Wiedehopfe.		
	Upupa epops	1

VI. *Fissirostres.* Schwalbenvögel.

Fam. Hirundinidae. Tagschwalben.		
	Hirundo riparia, urbica, rustica	3
	Cypselus apus	1

Species 109.

Fam. Caprimulgidae. Nachtschwalben.

Caprimulgus europaeus	1

VII. *Columbae.* Tauben.

Fam. Columbae. Tauben.

Columba palumbus, oenas, turtur, domestica .	4

VIII. *Gallinae.* Hühner.

Fam. Tetraonidae. Feldhühner.

Tetrao urogallus, tetrix, bonasia	3
Perdix cinerea, coturnix	2

Fam. Phasianidae. Hühner.

Pavo cristatus	1
Gallus domesticus	1
Meleagris gallopavo	1

IX. *Cursores.* Laufvögel.

X. *Grallatores.* Sumpfvögel.

Fam. Gallinulae. Sumpfhühner.

Crex pratensis	1
Rallus aquaticus	1
Ortegometra Parzana, pusilla	2
Gallinula chloropus	1
Fulica atra	1

Fam. Gruidae. Kraniche.

Grus cinerea	1

Fam. Charadriadae. Regenpfeifer.

Charadrius auratus	1
Vanellus cristatus	1
Haematopus ostralegus	1

Fam. Scolopacidae. Schnepfenvögel.

Scolopax gallinula, gallinago, maior, rusticola .	4
Numenius arquatus	1

Fam. Ardeadeae. Reihervögel.

Ardea cinerea, stellaris	2
Ciconia alba	1

Species 140.

XI. *Natatores.* **Schwimmvögel.**

Fam. Anatidae. Enten.	
Cygnus musicus	1
Anser segetum, cinereus, domesticus . .	3
Anas Boschas, domestica, crecca, querquedula, clypeata, acuta, Penelope, Tadorna, fusca, clangula, fuligula, marila	12
Mergus merganser, serrator, albellus . .	3
Fam. Pelecanidae. Pelekane.	
Phalacrocorax Carbo	1
Fam. Colymbidae. Taucher.	
Podiceps minor, cornutus	2
Fam. Porcellariae. Sturmvögel.	
Thalassidorma pelagica	1
Fam. Laridae. Seeschwalben.	
Larus argenteus	1
Sterna hiruudo	1
Species	165

Bemerkungen.

Die Classe der Vögel ist demnach im Wupperthale durch die daselbst vorkommenden Vögel in 10 Ordnungen, 30 Familien, 61 Gattungen und 165 Species repräsentirt, so dass man, die Zahl der Ordnungen als Einheit genommen und die Bruchtheile nicht mitgerechnet, für diese verschiedenen Abtheilungen des Systems die Verhältnisszahlen 1 : 3 : 6 : 16 erhält.

Wenn man mit ziemlicher Sicherheit die approximative Gesammtzahl aller auf der Erde lebenden Vögelspecies auf 6500 anschlagen darf, so würde die Fauna des $1^3/_4$ □ Meilen grossen Wupperthals fast den 40sten Theil der Gesammtzahl für sich in Anspruch nehmen. Bedeutender wird sich natürlich das Verhältniss stellen, wenn wir die hiesigen Vögel mit der Gesammtzahl der Vögel von ganz Deutschland vergleichen. Naumann hat in seinem 12bändigen berühm-

ten Werke über die deutschen Vögel 365 Species beschrieben. Nach den Andeutungen, die derselbe in der Vorrede zum letzten Bande seines Werkes gibt, greifen wir nicht zu hoch, wenn wir mit Einschlufs der noch nicht beobachteten, aber wahrscheinlich in Deutschland vorkommenden, die Totalsumme aller deutschen Vögel auf 400 anschlagen. Bei dieser Annahme wären in der hiesigen Fauna $\frac{165}{400}$, oder über $^2/_5 = 0{,}4$ aller deutschen Vögel vertreten, während unter Annahme einer gleichmässigen Vertheilung der deutschen Vögel über das ganze ungefähr 11500 □ Meilen betragende Areal Deutschlands und unter Annahme stabiler Wohnplätze, wie sie den Pflanzen und im gewissen Sinne auch den meisten Thierclassen angewiesen sind, bei 400 deutschen Vogelspecies der Antheil für das kleine Areal des Wupperthals nur $^1/_{16}$ Species betragen würde. Die obigen Verhältnisszahlen liefern demnach die überzeugendsten Belege für eine ungleichmässige Vertheilung der Vögel und bestätigen zugleich, wie sehr der Reichthum der Faunen gewisser Gegenden durch das Flugvermögen der Vögel begünstigt wird. Aus dem sehr günstigen Verhältniss für die hiesige Gegend (= 0,4 aller deutschen Vögel) dürfte sich ferner ergeben, dass die Vögel, namentlich von den kleinern Sängern die Meisen, Finken und eigentlichen Sänger (die ganze Ordnung der Singvögel zählt in unserm Verzeichniss 85 Species, wovon auf die drei genannten Familien allein 52 kommen) stark bevölkerte Gegenden und somit die Nähe des Menschen nicht nur nicht scheuen, sondern sogar vorzugsweise gern zum Aufenthalt zu wählen scheinen, wenn in Ansehung der hiesigen Gegend diese Wahl nicht noch mehr bedingt sein sollte durch die eigenthümlichen Terrainverhältnisse, die in mannichfachem Wechsel zwischen Berg und Thal, mit unzähligen Quellen und Bächen eine üppige Wald-, Wiesen- und Ackervegetation begünstigen, und den kleinen Sängern sowohl leichtern Schutz gegen die Raubanfälle grösserer Vögel, als auch die übrigen Bedingungen eines heitern Lebensgenusses zu bieten im Stande sind.

Es ist oben bereits bemerkt, dass in das Hopff'sche Verzeichniss einige Vögel mit aufgenommen sind, die nicht innerhalb der angegebenen Wupperthaler Grenzen, sondern in einiger Entfernung davon beobachtet wurden. Der Ver-

fasser scheint angenommen zu haben, dass diese Luftsegler bei so geringer Entfernung leicht auch die hiesige Gegend hätten berühren können, und ich habe mich um so weniger für befugt gehalten, diese Vögel aus dem Verzeichnisse zu streichen, als ihre kleine Zahl die bereits gezogenen quantitativen Resultate nicht wesentlich alteriren konnte.

Es gehören dahin:

1) Aquila albicella L., der Seeadler. Derselbe wurde bei Solingen, $2^1/_2$ Stunden von hier erlegt, und ist, obwohl im Norden und hauptsächlich in den Küstenländern Europas zu Hause, vom October bis März fast überall in Deutchland einzeln anzutreffen.

2) Cygnus musicus Bechst., der Singschwan, ein nordeuropäischer Vogel, der auf seinem Zuge nicht selten die Rheingegend zu besuchen pflegt und sich einzeln auch wohl ins mittlere Deutschland verliert. Das Hopff'sche Exemplar wurde bei Mettmann, 1 Meile von hier, geschossen.

3) Larus argenteus Brönnich., die Silbermöve, vorzüglich häufig an den dänischen Küsten, wurde in der Ruhrgegend erlegt.

4) Numenius arquata Lath., der grosse Brachvogel, gehört in den gebirgigen Gegenden Deutschlands zu den Seltenheiten und wurde in der Nähe des Rheins geschossen.

5) Haematopus ostralegus L., der Austerndieb, findet sich nicht in Hopff's Verzeichniss, wurde aber in dem kalten Winter 1837 an einem Teiche bei Wülfrath geschossen und mir in einem Exemplare zugestellt.

Zu den zufälligen Erscheinungen in hiesiger Gegend, die an abgelegenen Seen und Sumpfpartien so arm ist, gehört ohne Zweifel der grössere Theil der aufgeführten Lauf- und Schwimmvögel überhaupt, denen noch beizuzählen sein möchten: der Auerhahn, Tetrao urogallus, der Bergzeisig, Fringilla linaria und der rauhfüssige Kauz, Strix Tengmalmi Gmel. s. Str. dasypus Bechst. Das Hopff'sche Exemplar des Auerhahns wurde in dem etwa eine Stunde von Elberfeld entfernten Burgholze erlegt; der Bergzeisig erschien in grosser Zahl im Herbste 1847 in der Nähe von Wülfrath und ein lebendiges Pärchen davon gelangte in meine Hände; der rauhfüssige Kauz endlich wurde im Herbste 1846 bei Horath,

eine Stunde von hier geschossen, und war der letzte Vogel, den der verstorbene Dr. Hopff mit grossem Vergnügen seiner Sammlung einverleibte. Da der hiesigen Gegend auch die Nadelholzwaldungen fehlen, so vermuthet Dr. Hopff, dass die ihm zugestellte Loxia curvirostra ein aus der Gefangenschaft entflohenes Exemplar gewesen sein möge.

Als die seltensten Gäste müssen jedoch der kleine Schwalbensturmvogel, Thalassidroma pelagica Vigors. und der gehörnte Lappentaucher, Podiceps cornutus Lichtenst. angesehen werden. Thalassidroma pelagica, der kleinste aller bekannten Schwimmvögel, bewohnt in grosser Menge den nördlichen Ocean zwischen Europa und America, gehört aber auf der deutschen Nordsee, und zumal auf der Ostsee schon zu den Seltenheiten. Nur durch heftige Stürme wird er zuweilen an die deutschen und französischen Küsten verschlagen und dann in einzelnen Exemplaren auch wohl tief landeinwärts getrieben. Das hier beobachtete Exemplar wurde auffallender Weise in der Mitte Elberfelds an der Wupper lebendig gefangen und hielt, so lange es lebte, die Flügel stets wie zum Fluge ausgespannt, in welcher Stellung es deshalb der gegenwärtige Besitzer, Herr Seel sen. hieselbst, hat ausstopfen lassen. In dieser Stellung hält sich der Vogel, wie von Seefahrern oft beobachtet wird, auch trippelnd auf der Oberfläche des Wassers, oder läuft kurze Strecken über dieselbe, weshalb ihn die Schiffer St. Petersvogel nannten, woraus später der Name Petrell gebildet worden ist. Es ist möglich, dafs bei den weiten Luftreisen, die der Vogel bei heftigen Seestürmen zu machen gezwungen wird, die Spannung der Flügel gleichsam zu einer unwillkührlichen Thätigkeit erstarrt, so dass er dann, wie er fliegend lebte, selbst in der Gefangenschaft auch fliegend stirbt.

Podiceps cornutus wurde ebenfalls lebend, aber bereits so entkräftet, dass er sich mit der Hand greifen liess und bald darauf starb, in dem strengen Winter 1837 zwischen Elberfeld und Barmen an der Wupper gefangen und mir zugestellt. Da ich die Schwierigkeiten einer genauen Artbestimmung der Lappentaucher und auch die Seltenheit des Thiers damals nicht kannte, so versäumte ich, den Vogel im frischen Zu-

stande zu beschreiben und sorgte zunächst für die Erhaltung seines schönen Balges, dessen hellweisser Atlassglanz auf der Brust und Bauchseite mich wahrhaft überraschte. Nachdem ich ihn ausgestopft zurückerhalten und dem Cabinet der hiesigen Realschule einverleibt hatte, habe ich später bei verschiedenen Gelegenheiten die Artbestimmung des Vogels, aber bei unzureichenden Hülfsmitteln stets vergebens versucht; und es ist gewiss nicht uninteressant zu bemerken, dass mir in dieser Beziehung auch die auf meinen spätern Reisen von mir besuchten Naturalien-Cabinete keinen Aufschluss gaben, indem ich denselben Vogel zwar sowohl in der grossen Sammlung zu Leyden in Holland, wie in dem Naturaliencabinet zu Clausthal im Harze, aber an beiden Orten leider — ohne Namen wiederfand. Wenn ich daher in meinem Exemplar den Repräsentanten einer neuen, in Deutschland noch unbekannten Species nicht ferner mehr erblicken konnte, und geneigt war, dasselbe für einen jungen Vogel im Winterkleide zu halten, insofern seine zarten Kopffedern zwar etwas dichter und länger, als die Halsfedern, aber selbst aufgerichtet nicht in der Gestalt einer Haube oder eines Federkragens erscheinen, wie sie den reifen Vögeln dieser Gattung fast durchgängig eigen sind, so blieb ich über die vorliegende Species doch noch längere Zeit in Zweifel. Erst der 9te Band des Naumann'schen Werkes über die deutschen Vögel beseitigte meinen Zweifel, indem die hier gegebene ausführliche Beschreibung des jungen Podiceps cornutus in seinem ersten Winterkleide durchaus auf meinen Vogel passt, der somit jener Vogel ist, welcher von frühern Ornithologen unter dem Namen Podiceps s. Colymbus obscurus, als eigene Species beschrieben wurde.

Verzeichniss der bis jetzt in dem Regierungsbezirk Arnsberg vom Medizinalrath Dr. Joh. Müller in Soest aufgefundenen Gewächse *).

A. Cryptogamen.

I. *Equisetaceae* DeC. Zapfenfarne. Schachtelhalme. (Peltata Hoffm.)

1. Equisetum arvense L. Acker-Schachtelhalm, Schafthalm, Kannenkraut. An Wegen, auf Aeckern um Berleburg, Bigge, Meschede, Niedersfeld, Assinghausen. Der fruchttragende hellbräunlich und strohfarben. April, Mai. Der unfruchtbare meist dunkelgrün, auch gelblich grün. Juli August.

β. nemorosum A. Br. Schaft bis 2 Fuss hoch. In Wäldern bei Brilon, Bruchhausen.

2. E. limosum L. Schlamm-Schachtelhalm.
Syn. E. Heleocharis Willd.

In Teichen, Gräben, Schlamm bei Siedlinghausen, Schmallenberg, Laasphe, Bigge, Meschede. Nur selten vielästig. 1—1½ Fuss hoch. Mai, Juni.

3. E. palustre L. Sumpf-Schachtelhalm. An Teichen, auf sumpfigen Wiesen. Grafschaft bei Schmallenberg, Meschede bei Laer, im Hoppeker-Thal bei Brilon, im Ruhr-, Diemel und Orke-Thale häufig. 1 selten 1½ Fuss hoch. Mai, Juni.

4 E. sylvaticum L. Wald-Schachtelhalm. Auf feuchten Gebirgsplätzen. Im Schnabel bei Hallenberg, im Jungholz und in der Haard bei Medebach, Marsberg, auf dem Schellhorn bei Brilon, Meschede. 1—1½ Fuss hoch, April, Mai.

*) Ich mufs bemerken, dass noch lange nicht alle Gegenden des Reg. Bezirks durchforscht sind und also noch viele Entdeckungen gemacht werden können. M.

5. E. hyemale L. Winter-Schachtelhalm. An Ufern im Diemelthale bei Marsberg nach Warburg zu. 1—3 Fuss hoch. Mai. Juni.

II. *Marsilaeaceae* Bartl. Marsilaeaceen. Schleimfarne. (Hydropterides Willd. Rhizospermae Roth.)

6. Pilularia globulifera L. Kugel-Pillenfarn. In Teichen, Gräben, Sümpfen bei Nordenbeck, Richstein, Berleburg, Meschede selten. $1/2$ Fuss lang. August, September.

III. *Lycopodiaceae* M. Bärlappgewächse.

7. Lycopodium Selago L. Tannen-Bärlapp. Auf feuchten Stellen der Gebirge, auch wohl auf faulen Baumstämmen gefunden. Auf dem Astenberg und Bremerich bei Winterberg, Neudorf, Schmallenberg im Hirschberg, Berleburg, um Hoheleie, Niedersorpe, Grafschaft an der Schanze, Hildfeld am Hillekopfe. 4—5 Zoll hoch. August, September.

Var. mit ziegeldachartig übereinander liegenden Blättern. Lycopodium densum. Lam. Astenberg.

8. L. annotinum L. Jähriger Bärlapp. In feuchten Gebirgswäldern um Neudorf auf dem Bremerich in der Nähe des Astenberges, Brilon auf dem Schellhorn und den Gebirgen an der Hoppeke, Willingen, Titmaringhausen, Latrop, Berleburg bei der Kuhhude, Ramsbeck, Silbach, Wingeshausen im Casimirthale, Erndtebrück bei Ludwigseck, Grafschaft um die Schanze. August, September.

9. L. clavatum L. Teufelsklaue, Hexenkraut, Drudenfuss, Johanniskraut.

Syn. Lepidotis clavata P. B.

Auf trocknen Gebirgsheiden fast immer in Gesellschaft von Calluna vulgaris und Vaccinium vorkommend. Küstelberg auf dem Musenberge und Schlossberg, im Grimm; Winterberg auf dem Astenberge, Latrop, Schmallenberg, Brilon, Fredeburg durch das ganze Gebiet sehr verbreitet. 3—4 Fuss lang. August, September.

10. L. alpinum L. Alpen-Bärlapp. Stengel kriechend, mit aufrechten, büschelig-gabeltheiligen Aestchen; Blätter länglich, spitz, vierzeilig, ziegeldachartig stehend; Aehren wal-

zenförmig, einzeln, endständig, sitzend $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Zoll lang. Die ganze Pflanze grünlich gelb. Auf den westphälischen Alpen um Winterberg, nämlich dem Astenberge, dem Bremerich und der sich diesen anschliessenden, sich nach der Eder hinziehenden Gebirgskette, die Ziegenhelle bei Hallenberg genannt; auch bei Elsof und Langewiese. Fast immer in Gesellschaft mit Cetraria islandica, jedoch sparsam. August, September.

11. L. complanatum L. Vielgablichter Bärlapp. Zankkraut. In Gebirgswäldern, auf hohen Heiden meist zwischen Vaccinium vorkommend um Winterberg, Siedlinghausen, Berleburg, Niedersfeld auf dem Rimberge, Brilon, Bruchhausen. August, September.

IV. *Filices* L. Farne.

a) Polypodiaceae R. Br. Häufchenfarne.

12. Ceterach officinarum Willd. Gebräuchliches Milzkraut.

Syn. Grammitis Ceterach Sw. Asplenium Ceterach L.

An Felsen und Mauern. Meschede um Haus Laer und am Klausenberge; Ramsbeck am Wasserfall, Medebach am Schlossberge. August, September.

13. Polypodium vulgare L. Gemeiner Tüpfelfarn, Engelsüss, wildes Süssholz. In schattigen Laubholzwäldern, an Baumwurzeln, in Ritzen alter Mauern, in Hohlwegen. Soest fast auf allen Mauern, Winterberg auf dem Astenberge; Meschede bei Laer und dem Klausenberge; Medebach am Schlossberge, Eisenberge, Bromberge und der Aarmühle; Dreislar am Linsenkopfe, Brilon, Marsberg, Hallenberg an den Felsen neben den Chausseen.

14. P. Phegopteris L. Buchfarn. Buchen-Töpfelfarn.

Syn. Polystichum Phegopteris Roth.

In Buchenwäldern. Brilon auf dem Schellhorn, Berleburg bei der Kuhhüde; Medebach am Schlossberg und Bromberg; Hallenberg an der Ziegenhelle; Meschede am Klausenberge, Winterberg um Dillenscheid und Astenberg, Schmallenberg, Wittgenstein. August.

15. P. Dryopteris L. Eichenfarn.

Syn. Polystichum Dryopteris Roth.

In schattigen Laubholzwäldern und auf Felsen. Meschede

im Hainberge, Bruchhausen beim Richtplatz, Medebach im Jungholz und Winterkasten, Rehseifen, Oberbunden um Heinsberg, Berleburg am Emmekopf, Züschen am freien Stuhl. September.

16. Pteris aquilina L. Adlerfarn. In trocknen feuchten Wäldern und an deren Rändern. Auf dem Schellhorn bei Brilon erreicht derselbe eine Höhe von 10 Fuss, sonst 2—3 Fuss hoch bei Meschede im Heinberg, Winterberg, Hallenberg, Ramsbeck, Niedersfeld und fast in allen Wäldern. August, September.

17. Scolopendrium officinarum Sm. Gebräuchliche Hirschzunge.

Syn. Asplenium Scolopendrium L.

An felsigen, schattigen Orten in Wäldern, besonders wo Wasser quillt. Meschede, am Schweizerstege bei Laer. Juli, August.

18. Asplenium Trichomanes L. Frauenhaar. Milzfarn.

Syn. Asplenium Trichomanoides W. et M.
Phyllitis rotundifolia Mönch.

An Felsen und Mauern. Meschede am Klausenberge, Siedlinghausen am Brusenbeck, an den Felsen der Chaussee zwischen Winterberg und Hallenberg, Bruchhausen, Marsberg, Brilon, Medebach, Arnsberg. 3—4 Zoll hoch. August, September.

19. A. germanicum Weis. Deutscher Milzfarn.

Syn. Aspl. alternifolium Jacq.

An Felsen auf dem Winterkasten und dem Schlossberge bei Medebach, Hillershausen an den Felsen bei der Aarmühle und Schloss Lichtenfels, Marsberg am Bielstein. August, September.

20. A. septentrionale Hoffm. Nördlicher Milzfarn. Spitzenfarn.

Syn. Acrostichum septentrionale L.
Acropteris septentrionale Lk.
Blechnum septentrionale W.

In Felsenritzen. Marsberg, an den Felsen der Oberstadt. 1—2 Zoll hoch. August.

21. A. Ruta muraria L. Mauerraute.

Syn. Aspl. murale Bernh. Scolopendrium.
Ruta muraria Roth.

An Felsen und Mauern. Meschede am Klausenberge, Brilon am Eisenberge, Bruchhausen, Nuttlar in den Schieferfelsen, Medebach am Schlossberg und Grimm, Adorf am Cappenstein, Arnsberg. August.

22. A. Adiantum nigrum L. Schwarzer Milzfarn.
Syn. Phyllitis lancifolia Mönch.

An Felsen, Baumwurzeln. Nuttlar in den Schieferbrüchen, Hillershausen in den Felsen bei der Aarmühle, Herzhausen an der Orche, Meschede, Berleburg, Düdinghausen, Marsberg. August, September.

23. Aspidium Filix mas. Sw. Wurmfarn.
Syn. Polypodium Filix mas. L.

Bis zu 5 Fuss hoch auf dem Schellhorn bei Brilon, sonst in Wäldern, an Bergen, Wegen fast durch das ganze Gebiet, besonders in Buchenwaldungen in gewöhnlicher Grösse. August — October.

24. A. spinulosum Sw. Kleinstachligter Punktfarn.
Syn. Polypodium cristatum Hoffm.

Bis 3 Fuss hoch in feuchten Wäldern bei Brilon, Medebach, in Faust bei Goddelsheim und im Griechenkopf, Bromskirchen im Habichtsscheid, Hiltfeld am Hillekopf, Küstelberg am Schlossberg, Richstein, Laasphe, Berleburg. August, September.

25. A. aculeatum Sw. Stachligter Punktfarn.
Syn. Polypodium aculeatum L. Polystichum.
Lonchitis B. Aspidium lobatum Schk.
Polypodium appendiculatum Hoffm.

In Gebirgswäldern an feuchten, schattigen Orten. Willingen an der Hoppeke, Brilon im Schellhorn, Meschede im Hainberg, Bredelar im Hainberg, Laasphe im Eschelbach, Oberkirchen im Hirschberg, Medebach auf dem Grimm. August, September.

26. A. dilatatum Sw. Erweiterter Punktfarn.
Syn. Polypod. dilatatum Hoffm.

In feuchten Gebirgswäldern. Hallenberg im Schnabel, Medebach in der Mark Filden, Berleburg. August

27. A. Oreopteris Sw. Hügel-Punktfarn. Heidenfarn.
Syn. Polypodium Oreopteris Ehrh.

In feuchten, torfigen Gebirgswäldern. Winterberg nach Oberkirchen und Lenneplätze hin, in den Fildischen Gebirgen bei Medebach, Titmaringhausen im Walde nach Bruchhausen zu, Medebach im Fischpaat und Eisenberg. August, September.

28. A. Thelypteris Sw. Sumpf-Punktfarn.
Syn. Polystichum Thelypteris Roth.
Acrostichum Thelypteris L.
Lastrea Thelypteris Presl.
Polypodium pterioides Villars.

In Laubwäldern an sehr feuchten sumpfigen Orten. Medebach im Jungholze, hinter Kloster Glindfeld, in der Haardt und im Hessenwalde hinter Hallenberg, so wie auch im Habichtsscheid daselbst; Elberinghausen bei Hallenberg, Berleburg, Latrop, Schmallenberg, Meschede, Marsberg. August, September.

29. A. Filix foemina Br. Weiblicher Punktfarn.
Syn. Polypod. Filix foemina L.

2—4 Fuss hoch auf dem Schellhorn bei Brilon, sonst kleiner fast durch durch das ganze Gebiet an feuchten Stellen. August.

30. A. fragile Sw. Zerbrechlicher Punktfarn.
Syn. Polypod. fragile L.
Cyathea fragilis Roth.
Cystopteris fragilis Bernh.

An schattigen Mauern, Felsen, in Hohlwegen. Brilon auf dem Schellhorn, Medebach im Hesseberge, Hallenberg auf der Ziegenhelle. August, September.

31. Blechnum boreale Sw. Nördlicher Rippenfarn.
Syn. Lomaria spicant Desv.
Osmunda spicant Lin.
Onoclea spicant Hoffm.
Blechnum spicant Roth.

An feuchten Stellen in hohen Gebirgen. Brilon auf dem Schellhorn, Medebach auf dem Grimm und Schlossberg, Winterberg auf dem Astenberge, Oberkirchen im Hirschberge. August, September.

b) Ophioglosseae R. Br. Aehrenfarne.

32. Ophioglossum vulgatum L. Gemeine Natterzunge.

Auf feuchten Triften. Bergwiesen selten. Goddelsheim bei Medebach, Schweinsbühl bin Düdinghausen. Juni, Juli.

33. Botrychium Lunaria Sw. Mondkraut. Gemeine Mondraute.

Syn. Osmunda Lunaria L.

An Waldrändern, auf Bergwiesen, Anhöhen. Medebach bei Glindfeld hinter dem Hesseberge auf den Wiesen, Düdinghausen auf den Anhöhen nach Adorf zu, Brilon auf dem Schellhorn, Winterberg auf dem Astenberge, Berleburg um Hoheleie, Oberkirchen im Hirschberg. Juli, August.

c) Osmundaceae R. Br. Rispenfarne.

34. Osmunda regalis L. Königs-Rispenfarn, Traubenfarn.

An sumpfigen Stellen. Meschede am Schweizerstege bei Laer, Sitz des Reichsgrafen A. von Westphalen. Juli August.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber im Jahr 1847 beobachtete Missbildungen.

Von **Ph. Wirtgen.**

Der nach lang anhaltendem Winterwetter und besonders nach einem am 18. April in grosser Menge gefallenen Schnees plötzlich eingetretene Frühling in dem nun verflossenen Jahre 1847 hat die wunderbarsten Erscheinungen in der Vegetation hervorgerufen. So war es höchst auffallend, wie gegen Ende Aprils, während die höheren Berge noch mit Schnee bedeckt waren, in den Thälern die Bäume allgemein zu blühen begannen, und prächtig erschien der Frühling z. B. in den Umgebungen von Coblenz, wo vom 10. bis 18. Mai alle Bäume, Mandeln, Pfirsiche, Aprikosen, Pflaumen, Kirschen, Birnen, Aepfel, zu gleicher Zeit blühten, deren Blüthezeit im J. 1846

fast 4 Monate auseinander lag. Jedoch die bedeutende Sommerwärme, welche mit dem 20. Mai eintrat, und am 25. bis auf + 25° R. stieg, machte dieser ganzen Pracht und Herrlichkeit mit einem Mal ein Ende.

Die Ueppigkeit aber, welche in der Vegetation herrschte, der reiche Segen, mit welchem alle Obstbäume beladen waren, die Grösse, zu welcher Krautpflanzen gediehen, brachte auch die abnormsten Erscheinungen hervor. So fanden häufige Verwachsungen der Früchte statt, namentlich bei den Aepfeln. Es wurden folgende beobachtet: 1) 2 Aepfel ganz innig verwachsen, so dass nur eine Rinne auf beiden Seiten von dem verbreiterten Kelchreste bis zu dem verdickten Stiele die Verwachsung anzeigte; 2) 2 Aepfel deutlich verwachsen, schief gegen einander gestellt, mit einem Stiele und 2 Kelchresten; 3) 2 Aepfel seitlich verwachsen mit 2 Kelchresten und 2 Stielen; 4) 2 fast wagerecht gestellte und verwachsene Aepfel, so, dass für den gemeinschaftlichen Stiel kaum Raum blieb. Aehnliches kam bei Kirschen, Zwetschen und Wallnüssen vor, jedoch nicht so häufig und nicht in so auffallenden Formen als bei den Aepfeln.

Sehr merkwürdig war eine Ananaserdbeere gebildet, die Herr Major von Kloschinsky in Mallendar mir zu senden die Güte hatte. Diese war 10 Lin. lang und hatte einen Zoll im Umfange. Unmittelbar aus der Basis der Beere traten ringsum 7 kleine, unvollkommene, vivipare Beerchen hervor, welche alle mehr oder minder deutlich entwickelte Blättchen oder Blattbüschel trugen.

Kohlrabi spalteten sich ein oder mehrere Male, regelmässig oder unregelmässig, die Spaltfläche rauhwarzig oder schuppig nach oben, die äussere glatte Rinde nach unten gerichtet und so viele Blattbüschel tragend, als zuerst Spaltungen eingetreten waren. Die beiden merkwürdigsten Formen fanden sich in dem Garten des Herrn Raffauf zu Wolken und in dem meinigen. Jene war dreimal dreispaltig, die inneren Lappen mehr als zur Hälfte mit den äussern verwachsen und jedesmal in die Zwischenräume der vorhergehenden Spaltung gestellt. Diese war zweimal vierspaltig, die Lappen rosettig auf einander gelegt. Natürlich waren die inneren Lappen immer kleiner, jedoch die innersten noch immer einen starken

Zoll lang. Die ganze Stengelknolle des ersten Exemplars hatte 4, die des zweiten 6 Zoll Breite.

Eine auffallende schwedische Rübe (Rutabaga) schickte mir Herr Gerhards von Tönnisstein; sie war klein, hatte nur 4 Zoll Länge und eben so viel im Umfange; ihr Inneres war vollkommen hohl und in diese Höhle war sämmtliches Kraut hineingewachsen, zusammengefaltet und — merkwürdig genug! — ganz grün geblieben. — Bandförmige Bildungen kamen an den verschiedensten Pflanzen häufig vor.

Wahrscheinlich hat man an vielen anderen Orten ähnliche Beobachtungen gemacht und es wäre interessant, die auffallendsten Beispiele kennen zu lernen.

Literarisches.

Das Pflanzenreich mit besonderer Rücksicht auf Insektologie, Gewerbkunde und Landwirthschaft. Ein naturgeschichtliches Lehr- und Lesebuch für Schule und Haus. Von Dr. J. Schenckel, Reallehrer zu Bad-Ems und corresp. Mitglied des naturh. Vereins für das Grossherzogth. Hessen. — Mit 80 Tafeln auf Stein gezeichnet von Ph. Klier, Lehrer zu Darmstadt. Mainz, Verlag von C. G. Kunze. 1847. X. 332 S.

Der H. Verf. bezweckte in diesem Werke eine Vereinigung der Botanik mit der Insektologie, so wie mit der Gewerbkunde und Landwirthschaft; ferner eine volksthümliche Darstellung der Wissenschaft, verständlich für Alle, ohne gegen strenge Wissenschaftlichkeit zu sündigen, „denn es soll ein Buch sein, das in den Kern des Volks Eingang finden und theils zum tieferen Studium der Botanik vorbereiten, theils aber auch durch Belehrung Nutzen im Volke stiften soll.“ Um aber auch das Gemüth zu beleben und den Geist zur höheren poetischen Auffassung der Pflanzenwelt anzuregen, sind an den betreffenden Stellen charakteristische Gedichte, liebliche Bilder neuerer und älterer Poesie eingeschaltet. Einen besonderen Werth legt der Verf. noch auf die Abbildungen, auf

welchen von den wichtigsten Wurzel-, Blatt-, Kelch- und Blüthenformen, so wie von den Repräsentanten vieler natürlichen Familien und auf denselben lebenden Insekten naturgetreue Bilder, meist in natürlicher Grösse gegeben sind. Es sind dieselben wirklich gut ausgewählt und dargestellt, und wenn dabei noch etwas zu wünschen übrig geblieben ist, so wäre es noch eine Tafel für die Früchte und eine etwas nähere Darstellung der Familiencharaktere, insoweit sie für den angegebenen Zweck erforderlich ist. — Der Verf. hat sich ein bedeutendes Ziel gesteckt, und eine genaue Durchsicht des Werkes zeigt, dass er mit redlichem Fleisse und gründlicher Sachkenntniss dieses Ziel zu erstreben gesucht hat. Wenn auch hier und da eine gewisse gemüthliche Weitschweifigkeit zu Tage tritt, so sind der Ton und die Darstellung sehr gut gewählt und getroffen.

Die Einleitung, so wie die Organologie und Physiologie sind kurz, jedoch hinreichend, auf 26 S., die Pflanzenphysik und Pflanzengeographie, wobei die Hinweisung auf die durch A. v. Humboldt aufgestellten Gesetze, so wie die Anknüpfungspunkte an die Landwirthschaft etwas mehr hätten berücksichtigt werden sollen, auf 16 Seiten abgehandelt. Die systematische Eintheilung, mit Erwähnung der Verdienste Jussieu's und Linne's, umfasst 6 Seiten; alles Uebrige ist für die Beschreibung der Pflanzen verwendet. Es sind 80 Familien, Dicotyledonen 58, Monocotyledonen 16, Acotyledonen 6 Familien, aufgenommen. Hier wäre nun eine grössere systematische Gliederung, eine natürlichere Reihenfolge der Familien, so wie eine Hervorhebung der grossen Familiengruppen Endlichers u. A. zu wünschen gewesen. Aber die getroffene Auswahl der Pflanzen ist vollkommen ausreichend, die Anknüpfungspunkte an Insektologie, Gewerbkunde und Landwirthschaft sind gut benutzt, Obstbaumzucht, Getreide- und Weinbau u. s. w., sind für den Zweck hinreichend dargestellt, und überall ist Rücksicht auf die gemüthliche Bildung genommen. In Bezug auf die Seidenzucht ist auf „Curtmanns Thierreich" verwiesen, doch hätte auch hier bei der Beschreibung des Maulbeerbaumes die Wichtigkeit dieses Gewerbzweiges nicht ganz übergangen werden dürfen.

Wenn wir nun auch einige Ausstellungen zu ma-

chen genöthigt waren, so ist doch das Ganze eine sehr angenehme und belehrende Erscheinung, ein Werk, das Niemand unbefriedigt aus der Hand legen wird, und das wir besonders jedem Lehrer auf das Angelegentlichste empfehlen wollen.

W.

Unter dem Titel:

De Nectariis. Commentatio botanica quam conscripsit Dr. Rob. Caspary. In Commission bei Marcus in Bonn.

ist vor Kurzem von einem Vereinsmitgliede ein monographisches Werkchen erschienen, welches den Botanikern und unter ihnen namentlich den Pflanzen-Physiologen auf das Angelegentlichste empfohlen zu werden verdient. Dasselbe enthält in gedrängter Zusammenstellung nicht nur Alles, was von den Autoren bisher über die Natur und die Function der Nectarien ist ermittelt und vermuthet worden, sondern bietet auch eine Reihe eigener Beobachtungen des Verfassers, die über diese interessanten Pflanzenorgane ein ganz neues Licht verbreiten. Wenn somit die gegenwärtige Schrift eine Lücke in der botanischen Literatur ausfüllt, so dürfte in diesen Blättern ein näheres Eingehen auf ihren Inhalt wohl erwartet werden. Da aber ein ausführlicher Auszug die Grenzen einer Anzeige überschreiten würde, und zum Verständniss desselben ausserdem die der Schrift auf drei Tafeln beigegebenen sorgfältigen Abbildungen nicht zu entbehren wären, so kann sich Referent um so eher auf folgende kurze Mittheilungen beschränken, als dieselben für die verdienstlichen Leistungen des Verfassers hinreichende Belege enthalten werden.

Der fleissige Verfasser hat seine Beobachtungen über mehr als 600, theils deutsche, theils italienische wilde und angebaute Pflanzenspecies ausgedehnt, und bietet somit eine objektive Basis, die in Ansehung der Gültigkeit der daraus genommenen Resultate jede Anforderung befriedigen muss. Diese Resultate nun, zum Theil die Ansichten früherer Autoren widerlegend, lassen sich ungefähr in folgende Sätze zusammenfassen.

1) Viele Nectarien haben Epidermis.
2) Eine grosse Anzahl Nectarien hat Poren, und zwar sehr viel ohne Oberhaut, namentlich bei den Compositeen.
3) Eine Menge von Nectarien hat Papillen.
4) Nur bei sechs Pflanzen waren die Nectarien mit Haaren versehen.
5) Die Nectarien stehen in auffallender Beziehung zur männlichen Blüthe: bei einigen Monöcisten hat die männliche Blüthe Nectarien, die weibliche nicht; die männliche Blüthe hat überhaupt mehr Nectarien und sondert mehr Nectar ab, als die weibliche.
6) Ausser an den Blüthentheilen finden sich Nectarien an dem Blattstiel, dem Stengel, der Blattscheibe, zugleich und an den Nebenblättern.

Den Schluss des Werkchens bildet eine erschöpfende Definition von den Nectarien, die hier noch mitgetheilt wird, weil sie zugleich die Ansicht des Verfassers über die zuckerabsondernde Thätigkeit dieser Organe enthält, eine Ansicht, die sich durch ihre Begründung ebenso empfiehlt, wie sie durch ihre Neuheit überrascht. Die Definition lautet:

„Die Nectarien sind eigenthümliche, an der Blüthe, den Blattstielen, Blättern, dem Stengel, den Nebenblättern und den andern Pflanzentheilen befindliche selbstständige Organe, die sowohl eine morphologische, als eine physiologische Bedeutung haben; eine morphologische, weil die hinreichend bekannte Form der Zellen kugelig oder fast kugelig und in den Zellen ein eigenthümlicher körniger Stoff, oder ein eigenthümlich gefärbter Saft enthalten ist, durch welchen Inhalt sie sich von den Zellen der benachbarten Theile leicht unterscheiden; eine physiologische, weil sie den Zucker, der durch die Bildung des Pollens und der Eichen, die Stickstoff enthalten, bereitet worden ist, ausscheiden, da er wegen des, durch Ausscheidung des Pollens bewirkten, Mangels an Stickstoff nicht verbraucht werden kann."

F.

Ankündigung.

In der Kürze wird der Prospectus zu einem paläontologisch-geognostischen Werk erscheinen, das wegen seines Inhaltes unmittelbar und durch die mit der Eifel und den rheinisch-westphälischen Gebirgszügen angestellten Vergleichungen für die preussischen Rheinlande gewiss von Interesse sein wird. Der Titel ist:

Systematische

Beschreibung und Abbildung

der

Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau.

Mit einer kurzgefassten Geognosie dieses Gebietes und mit steter Berücksichtigung analoger Schichten anderer Länder

von

Dr. Guido und Dr. Fridolin Sandberger,
Mitgliedern mehrerer rheinischen naturhistorischen Gesellschaften.

Das Werk erscheint bei Ch. W. Kreidel in Wiesbaden auf Subscription; es wird 6 Lieferungen Text und Atlas in Gross-Quart umfassen und elegant ausgestattet werden. Preis einer Lieferung mit etwa 5—6 Bogen Text und 5 Tafeln Abbildungen beträgt 2 Thlr. 20 Sgr. oder 4 Fl. 30 Kr. rhein. Die Lieferungen folgen einander in Zwischenräumen von 4 Monaten.

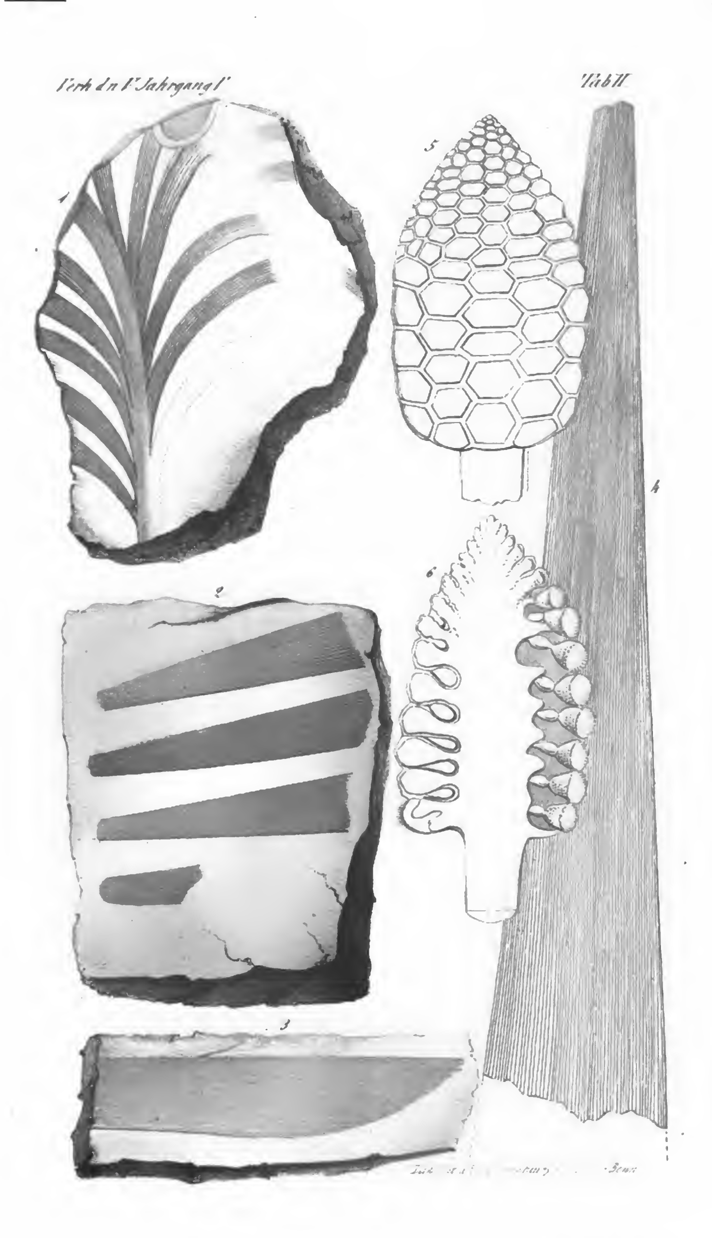
Die wissenschaftlichen Forschungen, welche die Verfasser seit einer Reihe von Jahren angestellt haben, und die hiermit veröffentlicht werden sollen, tragen einen sehr um-

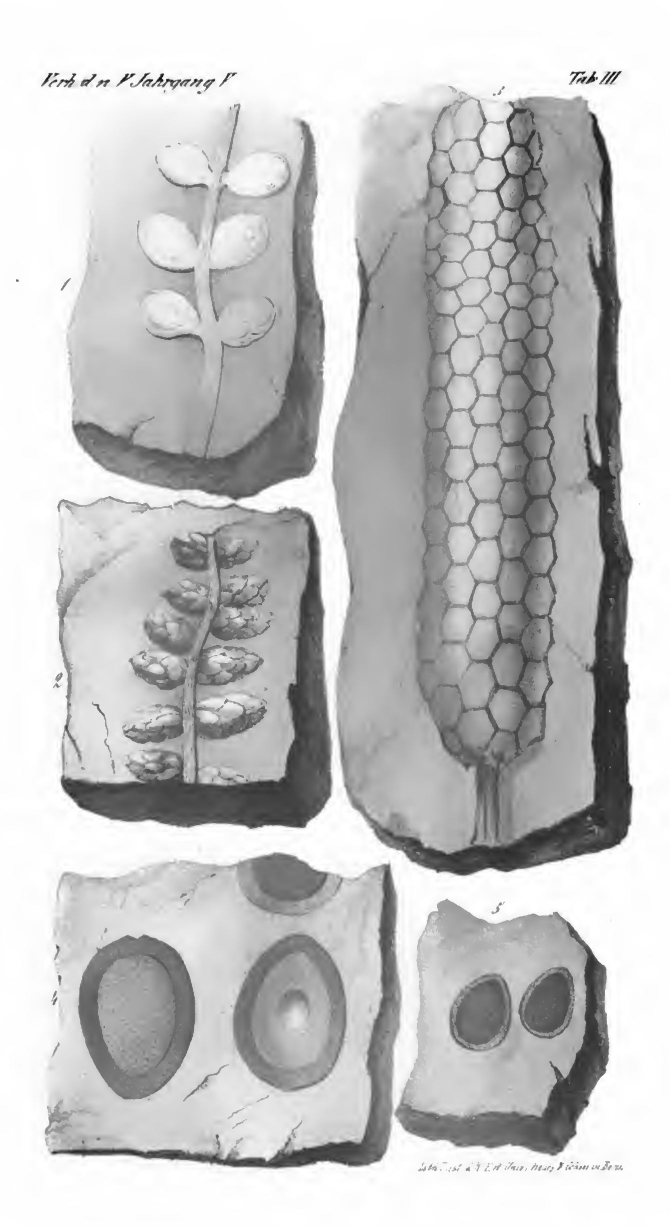
fassenden Character. Denn das Unternehmen beabsichtigt nicht nur eine genaue Monographie des bezeichneten Gebietes, sondern es soll zur sicheren Begründung des Rheinischen Schichtensystems wesentlich beitragen, das ja gerade in Nassau anerkannter Massen am reichsten entwickelt ist, gerade hier die meisten Schichtenglieder und die interessantesten Versteinerungen enthält, es werden somit zugleich bedeutende Resultate für die Paläontologie und Geologie im Allgemeinen, für die geographische Verbreitung der Gattungen und Arten urweltlicher Wesen und der sie umschliessenden paläozoïschen Gesteine sich ergeben.

Etwa 430 kritisch-bestimmte Arten, worunter sehr viele neue und dabei auch mehrere neue Gattungen, sollen in streng zoologischer und botanischer Methode beschrieben werden. Die Abbildungen werden denen der besten englischen Werke (Lond. Geol. Transact. — Murchison, D'Archiac, De Verneuil u. s. w.) nicht nachstehen. — Die dem Prospect beigegebene Probetafel wird davon Zeugniss ablegen, und der Prospect wird überhaupt den ganzen Plan und die Einrichtung und Ausstattung des Unternehmens zur Genüge ausweisen. —

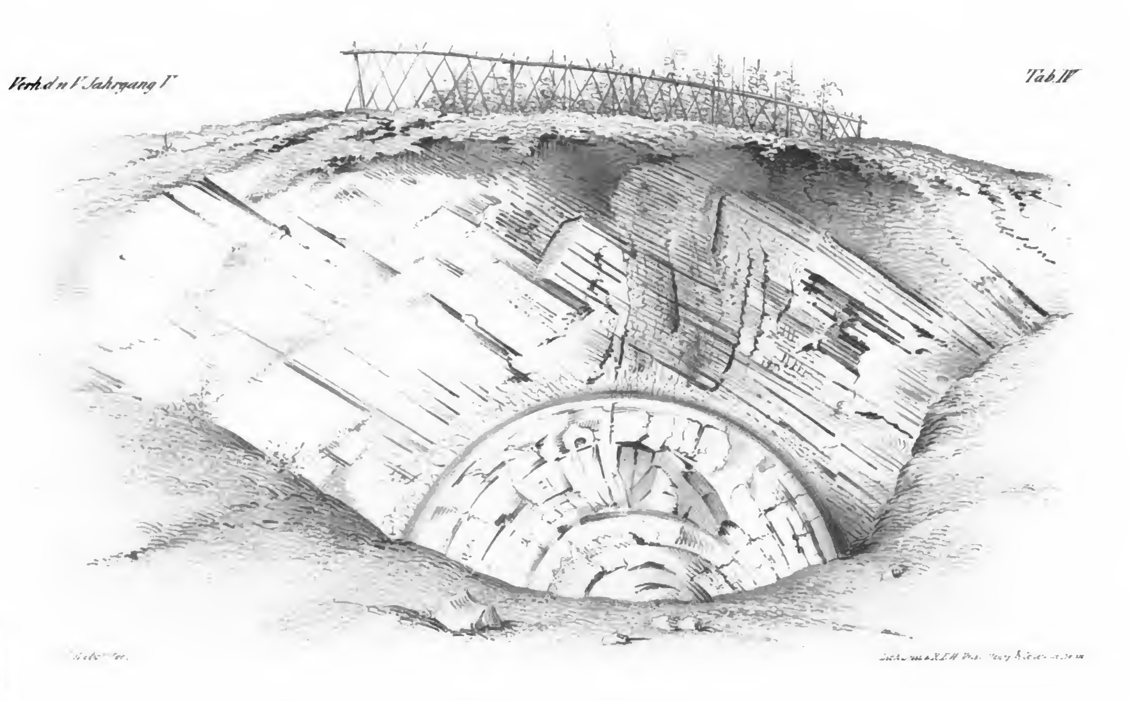


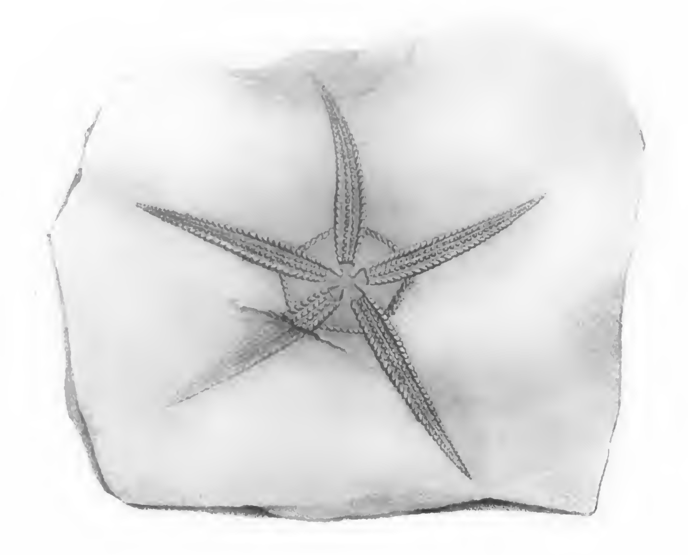
Lith. Inst. d. B. F. & Dunst Henry & Cohen in Bonn


1
2
3
4
5
6



Lith. Inst. d. k. Fr. Wilhelms Univ. in Bonn.





Lith. Inst. d. H. F. W. U. v. Henry & Cohen in Bonn

QH
5
.N6
V. 5, 1848

38004


UNIVERSITY OF CHICAGO
101 361 010
Digitized by Google